elcometer®

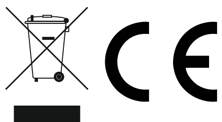
en

User Guide

Elcometer 506

Analogue & Digital Adhesion Tester

CONTENTS



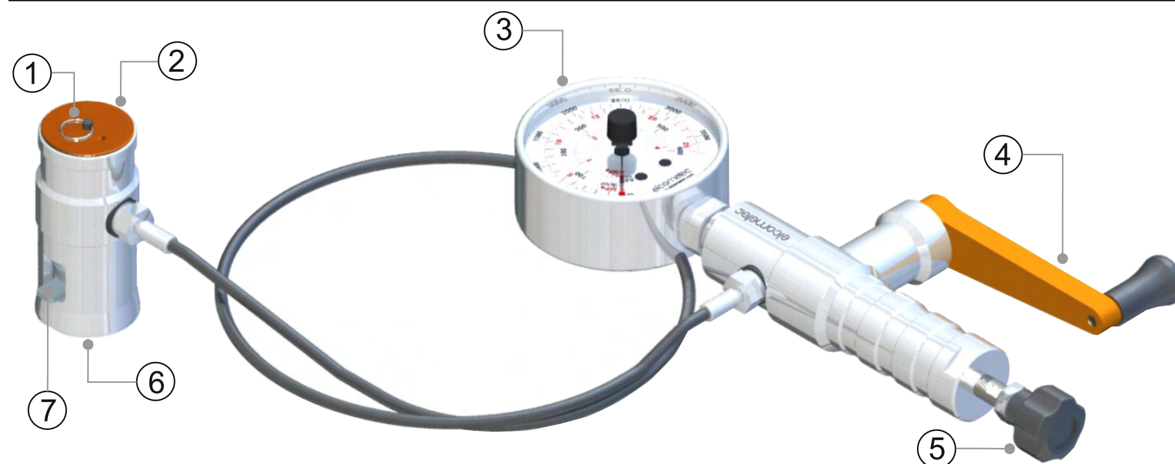
For the avoidance of doubt, please refer to the original English language version.

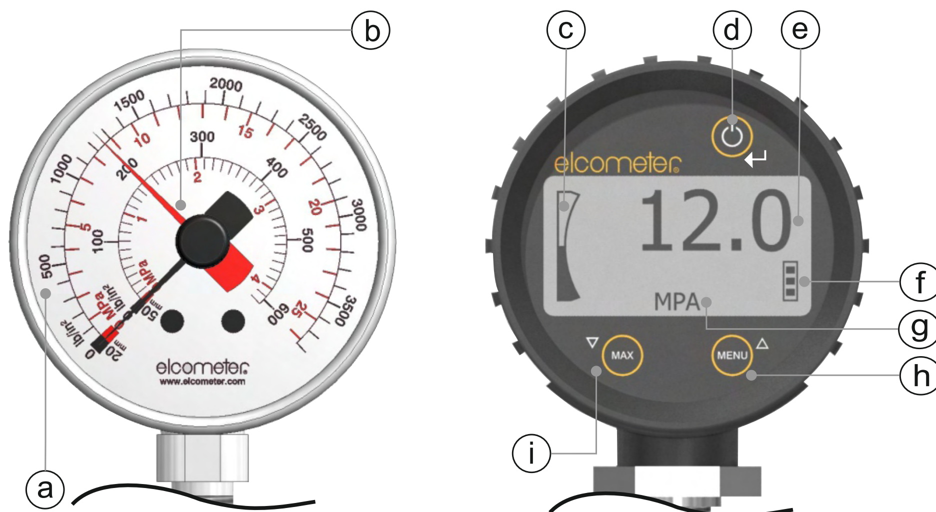
Gauge Dimensions: Instrument Length: 290mm (11.5")

Gauge Weight: With 14.2mm & 20mm Standard Dolly Skirt: 1.8kgs (4lbs); With 50mm Standard Dolly Skirt: 2.0kgs (4.4lbs)

The pressure gauge supplied with the Elcometer 506 Digital Adhesion Tester is intended for use only as an integral part of the instrument and should not be removed by the user and used elsewhere.

1 GAUGE OVERVIEW





1 Lanyard Ring
2 Actuator
3 Pressure Gauge (Analogue or Digital)
4 Crank Handle
5 Coarse Adjustment Screw
6 Actuator Skirt†
7 Quick Connect Coupling

Analogue Pressure Gauge

a) Dual Scale (MPa & PSI) Dial for 20mm (outer scale) & 50mm (inner scale) Dollies
b) Drag Max Indicator (Red)

Digital Pressure Gauge

c) Pressure Range Bar Graph
d) On/Off & Enter Key
e) Adhesion Reading
f) Battery Life Indicator
g) Units of Measurement (MPA or PSI)
h) Menu & Up Key
i) Zero/Max Hold & Down Key

† The Standard Actuator Skirt for 20mm dollies is illustrated above. Skirts for other dolly sizes and thin substrates are also available - see Section 11 “Dolly Skirts” on page 12 for details.

2 BOX CONTENTS

- Elcometer 506 Adhesion Tester
- Standard Epoxy Adhesive (2x15ml tubes)
- Abrasive Pad
- 2 x AA Batteries (digital gauge only)
- Carry Case
- Test Certificate
- User Guide

Additional items in 20mm Kit:

- 20mm Dollies (x10)
- 20mm Dolly Standard Skirt
- 20mm Dolly Cutter & Handle

Additional items in 50mm Kit:

- 50mm Dollies (x6)
- 50mm Dolly Standard Skirt
- 50mm Dolly Cutter with Drill Arbor

3 SECURING THE DOLLY

3.1 USING 14.2mm OR 20mm DOLLIES

1 Prepare the surface of the dolly and the coating where the dolly is to be applied by roughening with the abrasive pad. Then de-grease and clean both surfaces using a suitable solvent and allow to dry

2 Mix equal quantities of the two part Araldite adhesive and apply a thin, even layer to the prepared surface of the dolly

3 Press the dolly firmly onto the prepared test surface and apply pressure to squeeze out excess adhesive which should then be wiped clean

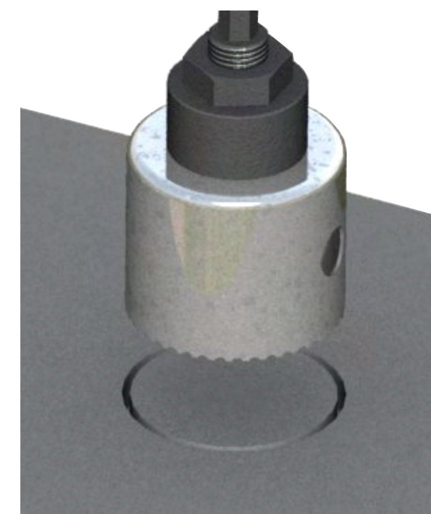
4 Allow the adhesive to cure - see Section 12 “Adhesives” on page 13

Note: If testing on vertical surfaces, you may wish to tape the dolly in place during cure.

5 If required, score the coating around the dolly using the dolly cutter provided

3.2 TESTING ON CONCRETE USING 50mm DOLLIES

When testing on concrete using 50mm dollies, scoring of the coating down to, or into, the surface of the concrete may be required.



1 If testing on coatings thicker than 0.5 mm (20 mils) use the 50mm dolly cutter and arbor (mounted in a drill press or hand drill) to cut a “ring” into the concrete

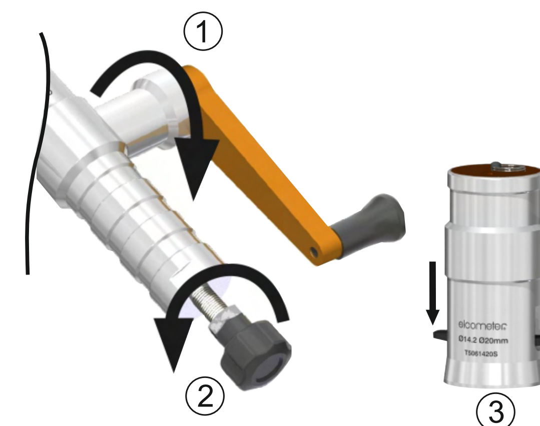
Note: Ensure that the scoring is perpendicular to the coating and that the test area is not subjected to twisting or torque. To minimise heat and suppress dust, water lubrication may be required.

2 Follow steps 1-4 in Section 3.1, making sure the dolly is positioned inside the cut “ring”

To score coatings thinner than 0.5 mm (20 mils), a sharp knife may be sufficient to carefully score around the dolly once it has been secured in place by adhesive.

4 PREPARING THE GAUGE FOR TEST

Fit the batteries (digital gauge only, see Section 9.1) and once the appropriate dolly skirt† is attached to the actuator:



1 Turn the crank handle anti-clockwise until it is fully unwound
2 Turn the coarse adjustment screw anti-clockwise until it is fully unwound
3 Ensure the quick connect coupling is fully depressed
4 Zero the pressure gauge, see Section 4.1 & 4.2
5 Select the measurement units; MPA or PSI (digital gauge only, see Section 9.3)
6 Select the dolly size (digital gauge only, see Section 9.4)

† Dolly skirts are available for different dolly diameters and for thin substrates - see Section 11 “Dolly Skirts” on page 12 for details.

en

4.1 ZEROING THE ANALOGUE PRESSURE GAUGE

1 Fully unwind the crank handle and coarse adjustment screw (anti-clockwise) to release all pressure
2 Position the red drag indicator to “0" by rotating the knob on the front of the dial indicator

4.2 ZEROING THE DIGITAL PRESSURE GAUGE

1 Press ⏻↵ to switch the gauge on

2 Fully unwind the crank handle and coarse adjustment screw (anti-clockwise) to release all pressure

3 Press ▽MAX to zero the gauge and set the gauge to store the maximum force recorded during test, known as ‘Max Hold’

Max Hold: The display holds the maximum value until the ▽MAX button is pressed for a second time. ‘Max Hold’ should be switched on before undertaking an adhesion test, signified on the display by either ^{MAX}MPA or ^{MAX}PSI. The ‘Max Hold’ feature is switched off when the gauge is switched off.

Note: “RLOCK” will be displayed if the gauge zero has failed. This is due to the pressure not being fully released from the instrument. If this occurs, release all the pressure by turning the crank handle followed by the coarse adjustment screw anti-clockwise until fully unwound and press ▽MAX to repeat the gauge zero.

5 ATTACHING THE GAUGE TO THE DOLLY

1 Pull up the quick connect coupling, place the actuator (with skirt fitted) over the dolly then release the coupling to grip the dolly

Note: The quick connect coupling is not a bayonet fitting. Do not attempt to push the actuator on to the dolly without lifting the quick connect coupling. If the actuator does not grip the dolly, repeat steps 1 to 3 in Section 4.

2 Turn the coarse adjustment screw clockwise to apply a small amount of pressure (approximately 1 - 2MPa / 145 - 290psi), until the actuator firmly grips the dolly



5 ATTACHING THE GAUGE TO THE DOLLY (continued)

3 Rotate the crank handle clockwise to undertake the test - see Section 6 “Performing the Test” on page 6 for details

⚠ When testing at height or on vertical surfaces, in order to prevent damage to the surrounding coating or harm to the user, it may be necessary to use the Magnetic Anchor Clamp accessory, part number T99923797. This connects to the lanyard ring on the top of the actuator to prevent the actuator from falling when the dolly is pulled from the substrate.

6 PERFORMING THE TEST

6.1 USING 20mm OR 50mm DOLLIES - ANALOGUE PRESSURE GAUGE

1 Hold the gauge steady with one hand and turn the crank handle clockwise slowly and evenly to apply an increasing force to the dolly and hence stress to the coating

Note: The rate at which the force is applied (the speed of rotation of the crank handle) should be in accordance with the relevant Standard.



Continue until either;

(a) the coating fails and the dolly is removed from the surface (destructive testing) or;

(b) the minimum specified pressure value is reached (non-destructive testing)

2 Record the pressure indicated by the position of the red drag indicator (a), using either the 20mm or 50mm scale as appropriate and unwind the crank handle and coarse adjustment screw

⚠ Do not exceed the maximum pressure as overloading could damage the gauge.

6.2 USING 14.2mm DOLLIES - ANALOGUE PRESSURE GAUGE

Follow the procedure outlined in Section 6.1 then multiply the 20mm scale pressure reading by 2.

10MPa on 20mm Scale = 20MPa for a 14.2mm dolly
1000psi on 20mm Scale = 2000psi for a 14.2mm dolly

6.3 USING 14.2mm, 20mm OR 50mm DOLLIES - DIGITAL PRESSURE GAUGE



1 Select the measurement units; MPA or PSI, see Section 9.3
2 Select the dolly size, see Section 9.4
3 Hold the gauge steady with one hand and turn the crank handle clockwise slowly and evenly to apply an increasing force to the dolly and hence stress to the coating
Note: The rate at which the force is applied (the speed of rotation of the crank handle) should be in accordance with the relevant Standard.

Continue until either;
(a) the coating fails and the dolly is removed from the surface (destructive testing) or;
(b) the minimum specified pressure value is reached (non-destructive testing)

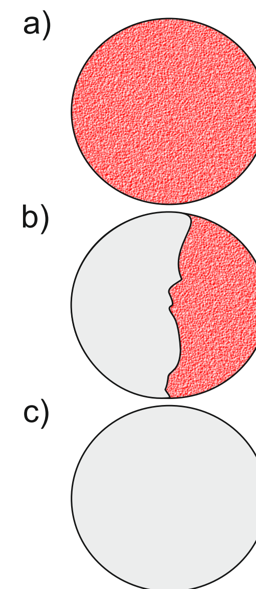
4 Record the pressure indicated on the display (a) and unwind the crank handle and coarse adjustment screw


Do not exceed the maximum pressure as overloading could damage the gauge.

Note: Dollies can be reused after cleaning until either the top of the dolly where it is held in position by the quick connect coupling is severely deformed or the dolly surface is no longer flat. Additional dollies are available from Elcometer or your local supplier - see Section 10 on page 12 for details.

7 ASSESSING THE RESULTS (DESTRUCTIVE TESTING)

Once pulled from the surface, examine the bottom of the dolly to assess the results.



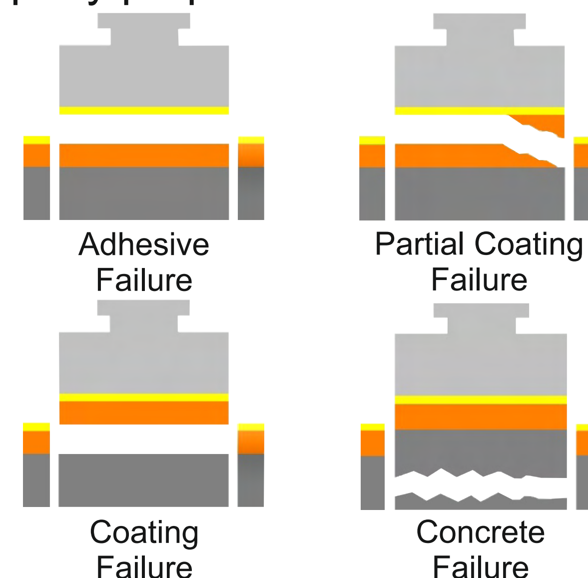
a) *Successful Test:* In most cases the coating will fully adhere to the dolly and the test can be claimed as 100% valid.

b) *Partial Failure:* In some cases, the coating will cover only part of the dolly face. A partial adhesion / coating failure should be recorded if the coating covers more than 50% of the dolly face.
Cohesive Failure: When the coating fails in the body of the coating layer leaving some coating on the surface and some coating on the dolly face.

c) *Adhesive Failure:* If no coating is present on the dolly this must be recorded as a failure of the adhesive (or glue). This is normally due to incorrect or insufficient mixing of the component parts of the adhesive, incompatibility of the adhesive and the coating or the dolly and / or test surface has not been properly prepared before test - see Section 3 “Securing the Dolly” on page 3

When testing coatings on concrete it is common for the adhesive bond between the coating and the concrete to exceed the strength of the concrete itself. In this case concrete will be removed from the surface and will be seen on the coating on the dolly face.

Observing the test area will give additional information about the type of failure; adhesion and cohesion between different layers of the coating.



8 AFTER TEST

8.1 ANALOGUE PRESSURE GAUGE

1 Fully unwind the crank handle and coarse adjustment screw (anti-clockwise) to decrease the pressure to zero
2 Pull up the quick connect coupling to release the dolly

8.2 DIGITAL PRESSURE GAUGE

1 Fully unwind the crank handle and coarse adjustment screw (anti-clockwise) to decrease the pressure to zero
2 Pull up the quick connect coupling to release the dolly
3 Press ▽MAX to release the 'Max Hold'
4 Press ▽MAX again to zero the gauge and reset 'Max Hold'

Note: Failure to release the 'Max Hold' and zero the gauge before each adhesion test will result in an invalid adhesion measure.

9 DIGITAL PRESSURE GAUGE FEATURES & FUNCTIONS

Read this section if you are using an Elcometer 506 Adhesion Tester fitted with a digital pressure gauge.

9.1 FITTING THE BATTERIES

1 Peel the protective rubber boot forward to expose the battery compartment cover at the rear of the gauge
2 Rotate the battery compartment cover anti-clockwise to the 'unlock' position
3 Identify correct polarity and fit 2 x AA alkaline dry batteries
4 Replace battery compartment cover and rotate clockwise to the 'lock' position
5 Replace protective rubber boot taking care not to damage the front panel of the display.

The battery symbol at the bottom right hand side of the display indicates the battery condition.

9.2 SWITCHING THE GAUGE ON AND OFF

TO SWITCH ON: Press ⏻↵. The gauge displays the version of software fitted (e.g. 1.04.03 IDENT) followed by the MIN and MAX range in MPa.

TO SWITCH OFF: Press ⏻↵ and hold for a second. The gauge will switch off when the button is released.

Note: When the digital pressure gauge is switched off, "OFF" is permanently displayed.

AUTOMATIC SWITCH OFF: The gauge has a timer function and can be set to switch off automatically after 1, 5 or 20 minutes of inactivity. The gauge default setting is NONE.

1 Press MENU△ until TIMER is displayed followed by ⏻↵ to select
2 Press MENU△ or ▽MAX to toggle between the options; NONE, 1 MIN, 5 MIN, 20 MIN
3 Press ⏻↵ to select the setting required

9.3 SELECTING THE UNITS

The gauge can display readings in MPa (Megapascals) or PSI (Pounds per Square Inch)

1 Press MENU△ until UNITS is displayed followed by ⏻↵ to select
2 Press MENU△ or ▽MAX to toggle between MPA and PSI
3 Press ⏻↵ to select the units required

9.4 SETTING THE DOLLY SIZE

1 Press MENU △ until DOLLY is displayed followed by ⏻↵ to select
2 Press MENU △ or ▽ MAX to toggle between the options; 20MM, 14.2MM, 50MM
3 Press ⏻↵ to select the setting required

9.5 RESETTING THE GAUGE

The gauge has a gauge reset function which restores the original factory settings.

1 Press MENU △ until RESET is displayed followed by ⏻↵ to select
2 Press ⏻↵ again to confirm the reset. The gauge will reset and switch off
3 To cancel the reset request, press MENU △ or ▽ MAX to toggle to ‘CANCL’ followed by ⏻↵ to confirm

10 DOLLIES

The Elcometer 506 is available as a 20mm or 50mm dolly kit. 14.2mm dollies are available to purchase as an optional accessory.

14.2mm: ideal for testing on small surface areas, for measurements over 25MPa (3600psi) and suitable for use on some curved surfaces.
20mm: suitable for use on a variety of coatings / substrates.
50mm: Coatings on concrete, cementitious layers and uneven surfaces can be tested more effectively with the larger 50mm dolly.

Description	Sales Part Number
Aluminium Dolly 14.2mm (x10)	T9990014AL-10
Aluminium Dolly 14.2mm (x100)	T9990014AL-100
Aluminium Dolly 20mm (x10)	T9990020AL-10
Aluminium Dolly 20mm (x100)	T9990020AL-100
Aluminium Dolly 50mm (x4)	T9990050AL-4

11 DOLLY SKIRTS

Standard skirts are available for 14.2mm and 20mm dollies as well as 50mm dollies. Special skirts are also available for testing on thin substrate to even out the load, as using a standard skirt on a thin substrate may cause the substrate to bend or flex during test.

Description	Sales Part Number
Standard Skirt for 14.2mm & 20mm Dollies	T9991420S
Thin Substrate Skirt for 14.2mm Dollies	T9990014T
Thin Substrate Skirt for 20mm Dollies	T9990020T
Standard Skirt for 50mm Dollies	T9990050S

12 ADHESIVES

The adhesive supplied with the Elcometer 506 is Araldite® Standard, a two-pack epoxy paste which is mixed from approximately equal volumes of the two components. Measurement by eye is sufficient. When mixed it should be used within one hour. Curing Times: 24 hours at 25°C (77°F); 3 hours at 60°C (140°F)

Araldite® is suitable for warm and hot environments. Lower temperatures can require extended curing times of up to 3 days or more. The expiry date of the adhesive should be checked before use. Adhesive which has expired should not be used.

Unused adhesive must be disposed of as special waste unless it has been fully cured. To dispose of excess adhesive at the end of its shelf life simply mix the remaining material and allow it to cure before disposal.

Description	Sales Part Number
Araldite® Standard Two Part Epoxy Adhesive; 2x15ml Tubes	T99912906

A Material Safety Data Sheet for adhesive supplied by Elcometer can be downloaded via our website:
Araldite® Standard Two Part Epoxy Adhesive: www.elcometer.com/images/MSDS/araldite_epoxy_adhesive.pdf

Note: Other suitable adhesives include Loctite® Hysol® 907 and 3M™ Scotch-Weld™ Epoxy Adhesive.

The suitability of any adhesive should be determined by the user. Some coatings can be adversely affected by adhesives. Some adhesives can be contaminated by coating environments, solvents etc.

13 VERIFYING THE GAUGE CALIBRATION

The calibration of the gauge can be verified in the field using the Elcometer Adhesion Verification Unit (AVU), part number T99923924, which connects to the gauge. The pressure reading on the Elcometer 506 indicator is compared with the reading of the gauge pressure on the AVU to verify the calibration. For further information contact Elcometer or visit www.elcometer.com



14 TECHNICAL SPECIFICATION

Dolly Diameter	**14.2mm**	**20mm**	**50mm**
Scale Range	0 - 52MPa (0 - 7600psi)	0 - 26MPa (0 - 3800psi)	0 - 4.2MPa (0 - 610psi)
Operating Range (Certified)	Analogue: 6 - 46MPa (880 - 6680psi) Digital: 4 - 50MPa (580 - 7260psi)	Analogue: 3 - 23MPa (440 - 3340psi) Digital: 2 - 25MPa (290 - 3630psi)	Analogue: 0.5 - 3.7MPa (70 - 535psi) Digital: 0.3 - 4MPa (45 - 580psi)
Scale Resolution	Analogue: 0.1MPa (10psi) Digital: 0.01MPa (1psi)	Analogue: 0.1MPa (10psi) Digital: 0.01MPa (1psi)	Analogue: 0.05MPa (5psi) Digital: 0.01MPa (1psi)
Accuracy	±1% of full scale		
Power Supply (Digital Gauge only)	2 x AA alkaline dry batteries (rechargeable batteries can be used)		

Dolly Diameter	14.2mm	20mm	50mm
Instrument Weight	1.8kg (4lb)	1.8kg (4lb)	2.0kg (4.4lb)
Kit Weight	n/a	4kg (8.8lb)	5.2kg (11.5lb)
Instrument Length	290mm (11.5")	290mm (11.5")	290mm (11.5")
Actuator Height	85mm (3.4") *(14.2mm skirt fitted)*	85mm (3.4") *(20mm skirt fitted)*	110mm (4.3") *(50mm skirt fitted)*
Can be used in accordance with: AS/NZS 1580.408.5, ASTM D4541, ASTM D7234, BS 1881-207, DIN 1048, EN 12636, EN 13144, EN 1542, ISO 16276-1, ISO 4624, NF T30-606 *Note: The Elcometer 506 Adhesion Tester is a Type IV adhesion tester as defined by ASTM D4541.*			

15 LEGAL NOTICES & REGULATORY INFORMATION

The Elcometer 506 Digital Adhesion Tester meets the Electromagnetic Compatibility Directive. The product is Class B, Group 1 ISM equipment according to CISPR 11. Group 1 ISM product: A product in which there is intentionally generated and/or used conductively coupled radio-frequency energy which is necessary for the internal functioning of the equipment itself. Class B product are suitable for use in domestic establishments and in establishments directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes.

elcometer is a registered trademark of Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom

All other trademarks acknowledged.

elcometer®

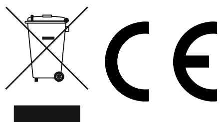
fr

Guide d'utilisation

Elcometer 506

Jauge d'adhérence Analogique & Digitale

SOMMAIRE



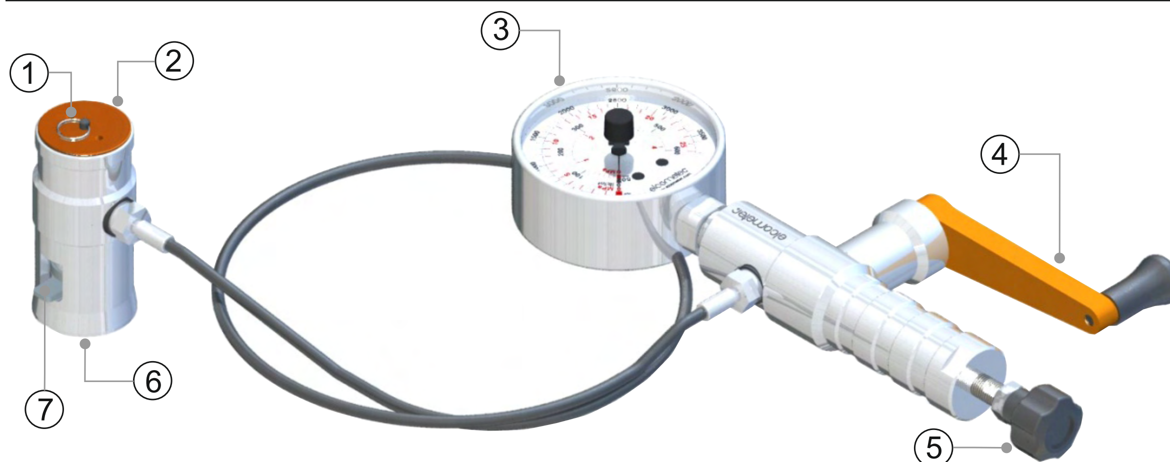
En cas de doute, merci de vous référer à la version originale en Anglais.

Dimensions de l'instrument : Longueur de l'instrument : 290 mm (11.5")

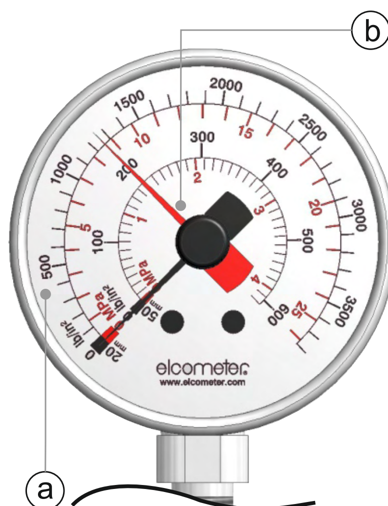
Poids de l'instrument : Avec collerette standard pour plots 14.2 mm & 20 mm : 1.8 Kg (4lbs) ; Avec collerette standard pour plots 50 mm : 2.0 Kg (4.4 lbs)

La jauge de pression fournie avec l'Elcometer 506, testeur d'adhérence par traction, fait partie intégrante de l'instrument et ne doit pas être enlevée par l'utilisateur pour être utilisée ailleurs.

1 PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT



1 Anneau de fixation
2 Actionneur
3 Jauge de pression (Analogique ou Digitale)
4 Manivelle
5 Vis de réglage rapide
6 Collerette de l'actionneur†
7 Raccord rapide





Jauge de pression analogique

a) Cadran à double échelle (MPa & PSI) pour plots 20 mm (graduation extérieure) et 50 mm (graduation intérieure)

b) Curseur de niveau maximum (rouge)

Jauge de pression digitale

c) Témoin niveau de pression

d) Marche/arrêt & touche de validation

e) Valeur adhérence

f) Témoin niveau piles

g) Unités de mesure (MPa ou PSI)

h) Menu & défilement haut

i) Zéro/Mesure Max & défilement bas

† La collerette d'actionneur standard pour plots 20 mm est représentée ci-dessus. Des collerettes pour d'autres tailles de plots ou pour les substrats fins sont également disponibles. Voir Chapitre 11 "Collerettes pour plots" en page 12 pour en savoir plus.

2 COLISAGE

- Testeur d'adhérence Elcometer 506
- Colle Epoxy standard (2 x tubes de 15 ml)
- Patin abrasif
- 2 x piles AA (jauge digitale uniquement)
- Valise de transport
- Certificat de test
- Guide d'utilisation

Eléments complémentaires inclus dans le kit 20 mm:

- Plots 20 mm (x 10)
- Collerette standard pour plots 20 mm
- Détoureur & poignée pour plots 20 mm

Eléments complémentaires inclus dans le kit 50 mm:

- Plots 50 mm (x 6)
- Collerette standard pour plots 50 mm
- Détoureur avec tige de perçage pour plots 50 mm

3 FIXER LE PLOT

3.1 UTILISER DES PLOTS 14.2 mm OU 20 mm

1 Préparer la surface du plot et le revêtement sur lequel il sera appliqué en ponçant la surface pour la rendre rugueuse. Ensuite, dégraisser et nettoyer les deux surfaces avec un solvant adapté ; laisser sécher.

2 Mélanger les deux composants de la colle Araldite en quantités égales et appliquer une couche fine et uniforme sur la surface du plot préalablement préparée.

3 Presser fortement le plot sur la surface de test préparée, et appliquer une pression pour évacuer l'excédent de colle ; essuyer et nettoyer l'excédent de colle dégagé.

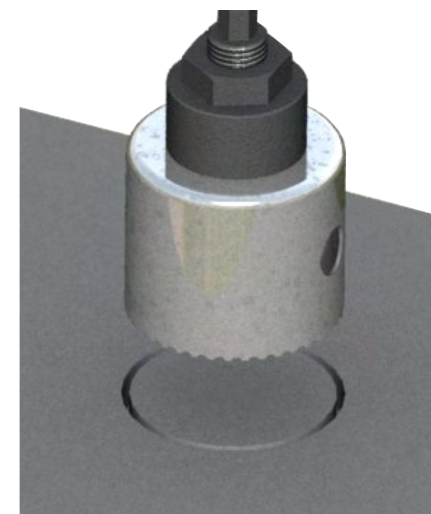
4 Laisser sécher la colle - voir Chapitre 12 "Colles" en page 13.
Note : en cas de test sur une surface verticale, vous pouvez scotcher le plot pour le maintenir en place pendant le séchage.

5 Si nécessaire, découper le revêtement autour du plot à l'aide du détoureur fourni.

3 FIXER LE PLOT (suite)

3.2 TEST SUR BÉTON AVEC DES PLOTS 50 mm

Lors de tests sur béton avec des plots de 50 mm, il peut être nécessaire de détourer le revêtement, parfois en pénétrant la surface en béton.



1 Si vous testez des revêtements dont l'épaisseur est supérieure à 0.5 mm (20 mils), utilisez le détoureur de plots 50 mm et la tige (montée sur une perceuse à colonne ou une perceuse à main) pour découper un "cercle" dans le béton.

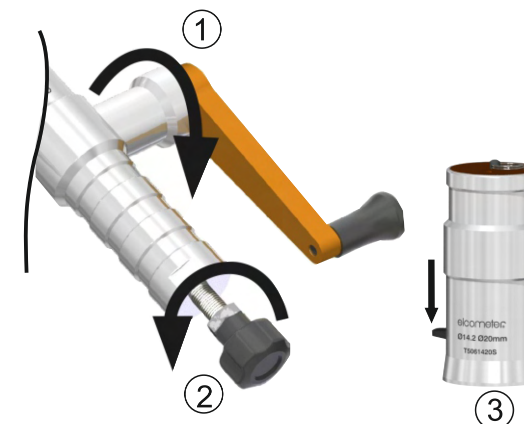
Note : assurez-vous que la découpe est perpendiculaire au revêtement et que la zone de test ne subit pas de torsion ou de couple. Pour réduire la chaleur et supprimer la poussière, il peut être nécessaire d'utiliser de l'eau.

2 Suivre les étapes 1-4 décrites au Chapitre 3.1. Vérifier que le plot est bien positionné à l'intérieur du cercle de découpe.

Pour découper des revêtements dont l'épaisseur est inférieure à 0.5 mm (20 mils), un couteau pointu est parfois suffisant pour réaliser une découpe soignée autour du plot une fois celui-ci solidement collé.

4 PRÉPARER L'INSTRUMENT AVANT UTILISATION

Installer les piles (jauge digitale uniquement, voir Section 9.1). Une fois la collerette† fixée à l'activateur :



1 Tourner la manivelle à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2 Tourner la vis de réglage rapide à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3 Vérifier que le raccord rapide est entièrement libre (détendu).
4 Faire le zéro de la jauge, voir Section 4.1 & 4.2.
5 Sélectionner l'unité de mesure ; MPa ou PSI (jauge digitale seulement, voir Section 9.3).
6 Sélectionner la taille du plot (jauge digitale seulement, voir Section 9.4).

† Des collerettes pour d'autres tailles de plots ou pour les substrats fins sont également disponibles. Voir Chapitre 11 "Collerettes pour plots" en page 11 pour en savoir plus.

4.1 FAIRE LE ZÉRO DE LA JAUGE DE PRESSION ANALOGIQUE

1. Tourner la manivelle et la vis de réglage rapide à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour relâcher la pression.
2. Positionner le curseur rouge sur "0" en tournant le bouton situé sur le cadran.

4.2 FAIRE LE ZÉRO DE LA JAUGE DE PRESSION DIGITALE

1. Appuyer sur ⏻ pour allumer l'appareil.
2. Tourner la manivelle et la vis de réglage rapide à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour relâcher la pression.
3. Appuyer sur ▽(MAX) pour faire le zéro et demander à la jauge de retenir la force maxi mesurée pendant le test (Mesure Max).

Mesure Max : l'affichage indique la valeur maxi mesurée jusqu'à ce que vous appuyiez à nouveau sur la touche ▽(MAX). La fonction "Mesure Max" doit être activée avant le début du test ; elle est signalée par le symbole ^{MAX}MPA ou ^{MAX}PSI. Cette fonction s'éteint en même temps que l'instrument.

Note : si le zéro a échoué, le message "RLOCK" s'affiche. Cela peut se produire si la pression contenue dans l'instrument n'est pas complètement relâchée. Dans ce cas, relâcher la pression en tournant la manivelle, puis la vis de réglage rapide, à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Appuyer sur ▽(MAX) pour refaire le zéro.

5 FIXER L'INSTRUMENT SUR LE PLOT

1. Soulever le système de raccord rapide, placer l'actionneur (avec la collerette fixée) sur le plot, puis relâcher le raccord pour serrer le plot.
   Note : le système de raccord rapide n'est pas un verrou à baïonnette. N'essayez pas de pousser l'actionneur sur le plot sans relever le système de raccord rapide. Si l'actionneur ne serre pas correctement le plot, répétez les étapes 1 à 3 décrites en Chapitre 4.
2. Tourner la vis de réglage rapide dans le sens des aiguilles d'une montre pour appliquer une légère pression (environ 1 - 2MPa / 145 - 290psi), jusqu'à ce que l'actionneur maintienne fermement le plot.



5 FIXER L'INSTRUMENT SUR LE PLOT (suite)

3 Tourner la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre pour débuter le test - voir Chapitre 6 "Réaliser un test" en page 6 pour en savoir plus.

⚠ Lors de tests en hauteur ou sur des surfaces verticales, la pince d'ancrage magnétique (référence T99923797) peut s'avérer utile pour éviter d'endommager le revêtement périphérique ou de blesser l'utilisateur. Elle se fixe sur l'anneau d'ancrage situé sur le dessus de l'actionneur et empêche l'actionneur de tomber lorsque le plot est retiré du substrat.

6 RÉALISER UN TEST

6.1 UTILISER DES PLOTS 20 mm OU 50 mm - JAUGE DE PRESSION ANALOGIQUE

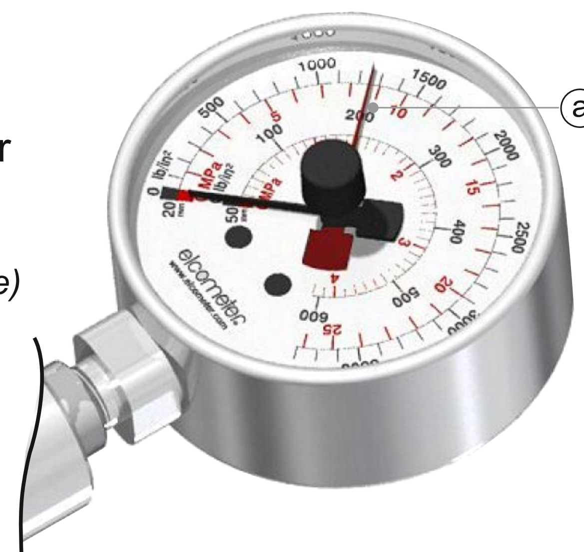
1 Maintenir l'instrument stable d'une main, et tourner lentement et régulièrement la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre pour appliquer une force croissante sur le plot et une contrainte sur le revêtement.

Note : la cadence à laquelle la force est appliquée (vitesse de rotation de la manivelle) doit être conforme à la Norme considérée.

Poursuivre le test jusqu'à ce que :

(a) le revêtement lâche et le plot soit arraché de la surface (test destructif) ou ;

(b) la pression minimale spécifiée soit atteinte (test non-destructif)



2 Noter la pression indiquée par le curseur rouge (a) sur l'échelle 20 mm ou 50 mm selon le cas ; desserrer la manivelle et la vis de réglage rapide.

⚠ Ne pas dépasser la pression maximale ; toute surcharge peut endommager l'instrument.

fr

6.2 UTILISER DES PLOTS 14.2 mm - JAUGE DE PRESSION ANALOGIQUE

Suivre la procédure décrite en Chapitre 6.1 et multiplier la valeur indiquée sur l'échelle 20 mm par 2.

10 MPa sur l'échelle 20 mm = 20 MPa pour un plot 14.2 mm
1000 psi sur l'échelle 20 mm = 2000 psi pour un plot 14.2 mm

6.3 UTILISER DES PLOTS 14.2 mm, 20 mm OU 50mm - JAUGE DE PRESSION DIGITALE



1 Sélectionner l'unité de mesure Mpa ou PSI (voir Section 9.3).
2 Sélectionner la taille du plot (voir Section 9.4).
3 Maintenir l'instrument stable d'une main, et tourner lentement et régulièrement la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre pour appliquer une force croissante sur le plot et une contrainte sur le revêtement.
Note : la cadence à laquelle la force est appliquée (vitesse de rotation de la manivelle) doit être conforme à la Norme considérée.

Poursuivre le test jusqu'à ce que :
(a) le revêtement lâche et le plot soit arraché de la surface (test destructif) ou ;
(b) la pression minimale spécifiée soit atteinte (test non-destructif) (non-destructive testing)

4 Noter la pression indiquée sur l'affichage (a) et desserrer la manivelle et la vis de réglage rapide.


Ne pas dépasser la pression maximale ; toute surcharge peut endommager l'instrument.

Note : vous pouvez réutiliser les plots après les avoir nettoyés, sauf si le côté maintenu par le raccord rapide est très déformé, ou si la surface du plot n'est plus plane. Vous pouvez vous procurer des plots supplémentaires auprès d'Elcometer ou de votre fournisseur local - voir Chapitre 10 en page 12 pour plus d'informations.

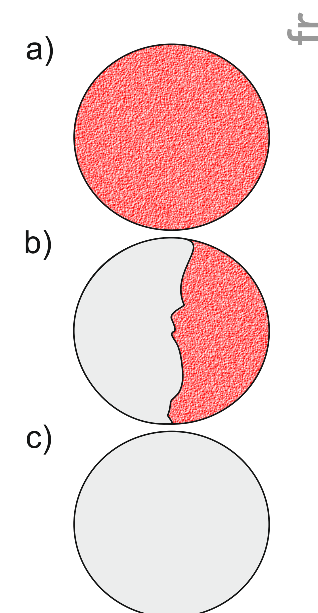
7 EVALUER LES RÉSULTATS (TEST DESTRUCTIF)

Une fois le plot retiré de la surface, examiner la face inférieure pour évaluer les résultats.

a) *Test réussi :* dans la plupart des cas, le revêtement adhère entièrement au plot ; le test est reconnu 100% valide.

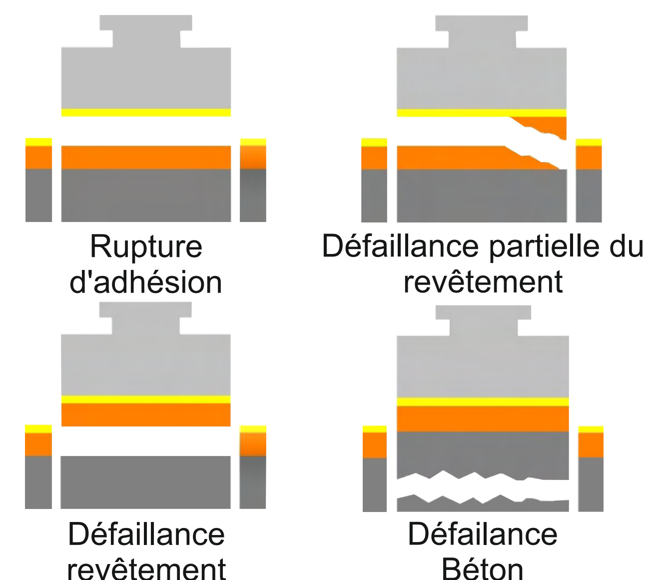
b) *Décollement partiel :* dans certains cas, le revêtement ne recouvre qu'une partie du plot. On parle d'adhérence partielle, ou de décollement partiel du revêtement, si ce dernier recouvre plus de 50% de la surface du plot.
Rupture cohésive : lorsque le revêtement lâche au niveau de l'intercouche, laissant du revêtement sur la surface testée et sur la face du plot.

c) *Rupture d'adhésion :* s'il n'y a pas de revêtement sur le plot, on parle de rupture d'adhésion (ou rupture de la colle). Cela est généralement dû à un mélange incorrect ou insuffisant des composants de la colle, à une incompatibilité entre la colle et le revêtement, ou à une préparation de surface (plot et/ou surface à tester) incorrecte - voir Chapitre 3 "Fixer le plot" en page 3



Lors de tests sur béton, il arrive fréquemment que le collage entre le revêtement et le béton dépasse la résistance du béton lui-même. Dans ce cas, le béton est arraché de la surface et se retrouve sur le revêtement situé sur la face du plot.

En observant la zone de test, on peut obtenir des informations complémentaires sur le type de décollement : adhérence et cohésion entre les différentes couches du revêtement.



8 APRÈS LE TEST

8.1 JAUGE DE PRESSION ANALOGIQUE

1 Tourner la manivelle et la vis de réglage rapide à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour relâcher la pression.
2 Relever le raccord rapide pour libérer le plot.

8.2 JAUGE DE PRESSION DIGITALE

1 Tourner la manivelle et la vis de réglage rapide à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour relâcher la pression.

2 Relever le raccord rapide pour libérer le plot.

3 Appuyer sur ▽MAX pour arrêter la fonction 'Mesure Max’.

4 Appuyer de nouveau sur ▽MAX pour faire le zéro de la jauge et remettre la 'Mesure Max' à zéro.

Note : avant de débuter le test, si la réinitialisation de la fonction 'Mesure Max' et le zéro de la jauge échouent, les valeurs d'adhérence seront erronées.

9 JAUGE DE PRESSION DIGITALE : CARACTÉRISTIQUES & FONCTIONS

Merci de lire ce chapitre si vous utilisez une jauge d'adhérence Elcometer 506 équipée d'une jauge de pression digitale.

9.1 INSTALLER LES PILES

1 Retirer la protection en caoutchouc pour accéder au compartiment piles au dos de la jauge.
2 Tourner le couvercle du compartiment piles dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le déverrouiller.
3 Installer les 2 piles Alcalines AA en respectant la polarité.
4 Replacer le couvercle du compartiment piles et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller.
5 Replacer la protection en caoutchouc en veillant à ne pas endommager l'affichage.

Le symbole 'pile' en bas à droite de l'écran indique le niveau des piles.

9.2 ALLUMER ET ÉTEINDRE LA JAUGE

MISE EN MARCHE : Appuyer sur ⏻↵ . La jauge affiche la version de logiciel (par ex. 1.04.03 IDENT) suivi de la plage MIN et MAX en MPa.

ARRÊT : Appuyer et maintenir la touche ⏻↵ pendant une seconde. La jauge s'éteint lorsque le bouton est relâché.

Note : Lorsque la jauge de pression digitale est éteinte, le message "OFF" s'affiche en permanence.

ARRÊT AUTOMATIQUE : la jauge possède une minuterie réglable pour éteindre la jauge automatiquement après 1,5 ou 20 minutes d'inactivité. Par défaut, ce mode est réglé sur AUCUN.

1 Appuyer sur MENU △ jusqu'à ce que TIMER (minuterie) s'affiche, puis sur ⏻↵ .
2 Appuyer sur MENU △ ou ▽ MAX pour passer d'une option à l'autre : NONE (aucun), 1 MIN, 5 MIN, 20 MIN.
3 Appuyer sur ⏻↵ pour confirmer votre choix.

9.3 SÉLECTIONNER LES UNITÉS

La jauge affiche les mesures en MPa (Megapascals) ou PSI (Pounds per Square Inch).

1 Appuyer sur MENU △ jusqu'à ce que la mention UNITS s'affiche, puis sur ⏻↵ .
2 Appuyer sur MENU △ ou ▽ MAX pour passer de MPA à PSI.
3 Appuyer sur ⏻↵ pour confirmer votre choix.

fr

9.4 DÉFINIR LA TAILLE DU PLOT

1 Appuyer sur MENU△ jusqu'à ce que DOLLY (plot) s'affiche, puis sur ⏻↵ .

2 Appuyer sur MENU△ ou ▽MAX pour faire défiler les options : 20 MM, 14.2 MM, 50 MM.

3 Appuyer sur ⏻↵ pour confirmer votre choix.

9.5 RÉINITIALISER LA JAUGE

La jauge possède une fonction "réinitialisation" pour restaurer les paramètres usine.

1 Appuyer sur MENU△ jusqu'à ce que la mention RESET s'affiche, puis sur ⏻↵ .

2 Appuyer de nouveau sur ⏻↵ pour confirmer la réinitialisation. La jauge se réinitialise et s'éteint.

3 Pour annuler la demande de Reset, appuyer sur MENU△ ou ▽MAX pour afficher ‘CANCL’, puis sur ⏻↵ pour confirmer.

10 PLOTS

L'Elcometer 506 existe en kit 20 mm ou 50 mm. Vous pouvez vous procurer des plots 14.2 mm en option.

14.2 mm : idéal pour les tests sur petites surfaces et pour les mesures supérieures à 25 MPa (3600 psi). Adapté aux mesures sur certaines surfaces courbes.
20 mm : adapté pour des utilisations sur une variété de substrats/revêtements.
50 mm : les revêtements sur béton, couches cimentaires et surfaces irrégulières peuvent être testées plus efficacement avec des plots 50 mm.

Description	**Code article**
Plots aluminium 14.2 mm (x10)	T9990014AL-10
Plots aluminium 14.2 mm (x100)	T9990014AL-100
Plots aluminium 20 mm (x10)	T9990020AL-10
Plots aluminium 20 mm (x100)	T9990020AL-100
Plots aluminium 50 mm (x4)	T9990050AL-4

11 COLLERETTE POUR PLOTS

Il existe des collerettes standard pour plots 14.2 mm, 20 mm et 50 mm. Des collerettes spéciales, pour tester des revêtements fins et répartir uniformément la charge, sont également disponibles ; si vous utilisez une collerette standard pour tester un substrat fin, ce dernier peut se tordre pendant le test.

Description	**Code article**
Collerette standard pour plots 14.2 mm et 20 mm	T9991420S
Collerette "substrats minces" pour plots 14.2 mm	T9990014T
Collerette "substrats minces" pour plots 20 mm	T9990020T
Collerette standard pour plots 50 mm	T9990050S

12 COLLES

La colle fournie avec l'Elcometer 506 est une colle Araldite® standard, bi-composants, qui doivent être mélangés en proportions à peu près égales. Une mesure "à l'œil" est suffisante. Une fois mélangée, la préparation doit être utilisée dans un délai d'une heure. Temps de séchage : 24 heures à 25°C (77°F); 3 heures à 60°C (140°F)

L'Araldite® convient pour les environnements chauds. A des températures plus faibles, le temps de séchage peut atteindre 3 jours ou plus. Vérifier la date de péremption de la colle avant utilisation. Ne pas utiliser une colle périmée.

La colle non utilisée doit être éliminée avec les déchets spéciaux, sauf si elle est entièrement sèche. Pour éliminer la colle périmée non utilisée, mélangez simplement les composants et laissez sécher avant de la jeter.

Description	**Code article**
Colle Araldite® standard bi-composants ; 2 x tubes 15 ml	T99912906

Vous pouvez télécharger la Fiche de Données Sécurité pour la colle fournie par Elcometer sur notre site Internet :
Colle Araldite® Standard bi-composants: www.elcometer.com/images/MSDS/araldite_epoxy_adhesive.pdf

Note : les autres types de colles adaptés comprennent la Loctite® Hysol® 907 et la colle époxy 3M™ Scotch-Weld™ .

Le type de colle approprié doit être déterminé par l'utilisateur. Certains types de revêtements peuvent être sérieusement endommagés par les colles. Certaines colles peuvent être contaminées par l'environnement des revêtements, les solvants, etc…

13 VÉRIFIER LA CALIBRATION DE LA JAUGE

Il est possible de vérifier la calibration de l'instrument sur site à l'aide du Dispositif de Vérification d'Adhérence (AVU), référence T99923924, compatible avec cet appareil. Il suffit de comparer la valeur de pression indiquée sur le cadran de l'Elcometer 506 avec celle affichée sur le manomètre de l'AVU pour vérifier la calibration. Pour plus d'informations, contactez Elcometer ou visitez www.elcometer.com.



14 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Diamètre du plot	**14.2 mm**	**20 mm**	**50 mm**
Etendue d'échelle	0 - 52MPa (0 - 7600psi)	0 - 26MPa (0 - 3800psi)	0 - 4.2MPa (0 - 610psi)
Plage de tavail **(certifiée)**	Analogique : 6 - 46MPa (880 - 6680psi) Digital : 4 - 50MPa (580 - 7260psi)	Analogique : 3 - 23MPa (440 - 3340psi) Digital : 2 - 25MPa (290 - 3630psi)	Analogique : 0.5 - 3.7MPa (70 - 535psi) Digital : 0.3 - 4MPa (45 - 580psi)
Résolution de l'échelle	Analogique : 0.1MPa (10psi) Digital : 0.01MPa (1psi)	Analogique : 0.1MPa (10psi) Digital : 0.01MPa (1psi)	Analogique : 0.05MPa (5psi) Digital : 0.01MPa (1psi)
Précision	±1% de l'échelle		
Alimentation **(jauge digitale seulement)**	2 x piles sèches Alcalines AA (possibilité d'utiliser des piles rechargeables)		

14 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (suite)

Diamètre du plot	14.2 mm	20 mm	50 mm
Poids de l'instrument	1.8kg (4lb)	1.8kg (4lb)	2.0kg (4.4lb)
Poids du kit	n/a	4kg (8.8lb)	5.2kg (11.5lb)
Longueur instrument	290mm (11.5")	290mm (11.5")	290mm (11.5")
Hauteur actionneur	85mm (3.4") *collerette 14.2 mm installée*	85mm (3.4") *collerette 20 mm installée*	110mm (4.3") *collerette 50 mm installée*
Peut être utilisé conformément à : AS/NZS 1580.408.5, ASTM D4541, ASTM D7234, BS 1881-207, DIN 1048, EN 12636, EN 13144, EN 1542, ISO 16276-1, ISO 4624, NF T30-606 *Note : Le testeur d'adhérence Elcometer 506 est un appareil d'adhérence de type IV comme défini dans la norme ASTM D4541.*			

15 MENTIONS LÉGALES & RÈGLEMENTAIRES

La Jauge digitale d'adhérence Elcometer 506 est conforme à la Directive Electromagnétique. Ce produit est un équipement de Classe B, Groupe 1 ISM, conformément au CISPR11. Produit ISM de Groupe 1 : produit dans lequel on génère et/ou utilise intentionnellement l'énergie radioélectrique nécessaire au fonctionnement interne de l'équipement lui-même. Les produits de Classe B peuvent être utilisés dans les établissements domestiques et dans les établissements directement reliés à un réseau basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique.

elcometer est une marque déposée d'Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom

Toutes les autres marques déposées sont reconnues.

elcometer®

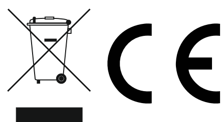
de

Gebrauchsanleitung

Elcometer 506

Analoges und Digitales Haftfestigkeitsprüfgerät

INHALT



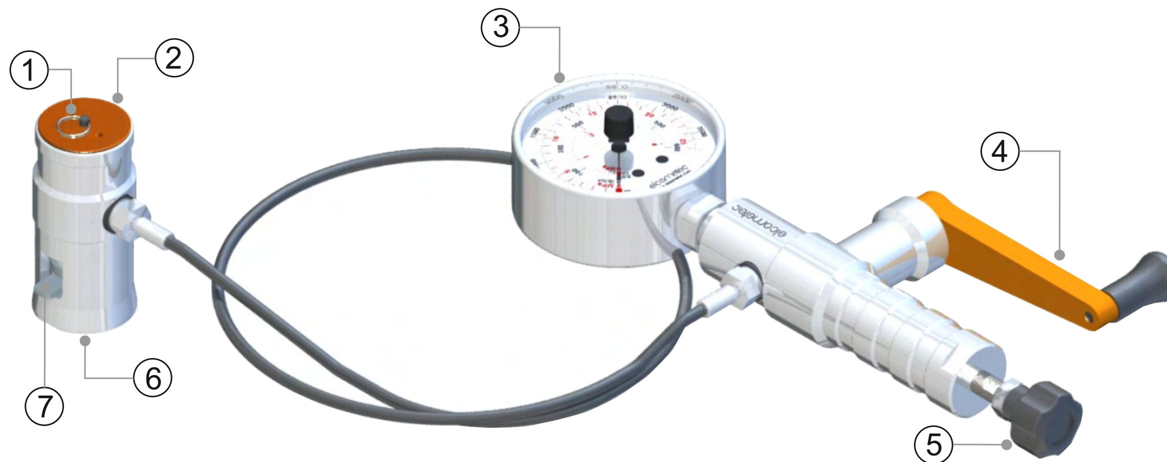
Beziehen Sie sich im Zweifelsfall bitte auf die englischsprachige Version.

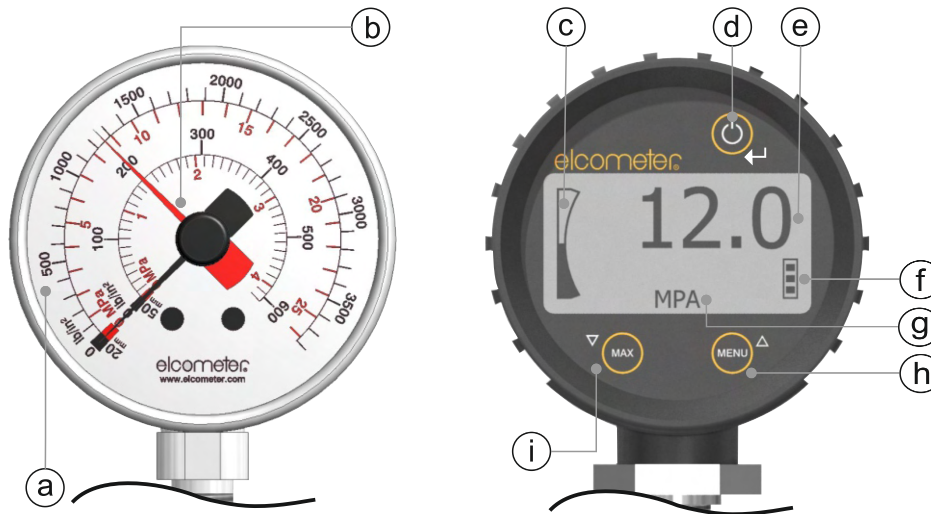
Abmessungen: Länge: 290mm (11,5")

Gewicht: mit 14,2mm und 20mm Standardstempelfassung: 1,8 kg (4 lb); mit 50mm Standardstempelfassung: 2,0 kg (4,4 lb)

Das Druckprüfgerät, welches zusammen mit dem digitalen Haftfestigkeitsprüfgerät Elcometer 506 geliefert wird, ist ausschließlich zur Verwendung mit dem Haftfestigkeitsprüfgerät entworfen und sollte auf keinen Fall entfernt oder anderweitig benutzt werden.

1 ÜBERLICK





1	Tragebandring
2	Prüfkopf
3	Druckmessgerät (analog oder digital)
4	Kurbel
5	Grobeinstellschraube
6	Stempelfassung†
7	Schnellanschlusskupplung

Analoges Druckmessgerät

a) Doppelskala (MPa und PSI) für 20mm (äußere Skala) und 50mm Stempel (innere Skala)

b) Schleppzeiger (rot)

Digitales Druckmessgerät

c) Druckbereich Balkendiagramm

d) Ein/Aus- und Eingabetaste

e) Adhäsionsmesswert

f) Batteriekapazitätsanzeige

g) Maßeinheiten (MPA oder PSI)

h) Menü- und Aufwärts-Taste

i) Nullungs-/Maximalwerthalte- und Abwärts-Taste

† Die Standardstempelfassung für 20mm Stempel ist oben abgebildet. Fassungen für andere Stempelgrößen und dünne Substrate sind ebenfalls erhältlich – weitere Informationen finden sie im Abschnitt 11 „Stempelfassungen“ auf Seite 12.

2 PACKUNGSINHALT

- Elcometer 506 Haftfestigkeitsprüfgerät
- Standard-Epoxidklebstoff (2 x 15ml Tube)
- Scheuerblock
- 2 AA Batterien (nur Digitales Prüfgerät)
- Transportkoffer
- Prüfzertifikat
- Gebrauchsanleitung

Zusätzlich im 20mm Set enthaltene Artikel:

- 20mm Stempel (10 Stück)
- 20mm Standardstempelfassung
- 20mm Stempelfreischneider und -halter

Zusätzlich im 50mm Set enthaltene Artikel:

- 50mm Stempel (6 Stück)
- 50mm Standardstempelfassung
- 50mm Stempelfreischneider mit Bohrhalter

3 AUFKLEBEN DES STEMPELS

3.1 VERWENDUNG VON 14,2MM ODER 20MM STEMPELN

1 Bereiten Sie die Stempeloberfläche und die Beschichtung in dem Bereich vor, in dem der Stempel angebracht werden soll, indem Sie beide mit dem Scheuerblock anrauen. Entfetten Sie beide Flächen anschließend mit einem geeigneten Lösungsmittel und lassen Sie sie trocknen.

2 Mischen Sie gleiche Mengen der beiden Araldite Klebstoffkomponenten an und tragen Sie eine dünne, gleichmäßige Schicht auf die vorbereitete Stempeloberfläche auf.

3 Drücken Sie den Stempel fest auf die vorbereitete Prüffläche und quetschen Sie überschüssigen Klebstoff heraus, der dann entfernt werden sollte.

4 Lassen Sie den Klebstoff aushärten – siehe Abschnitt 12 „Klebstoffe“ auf Seite 13

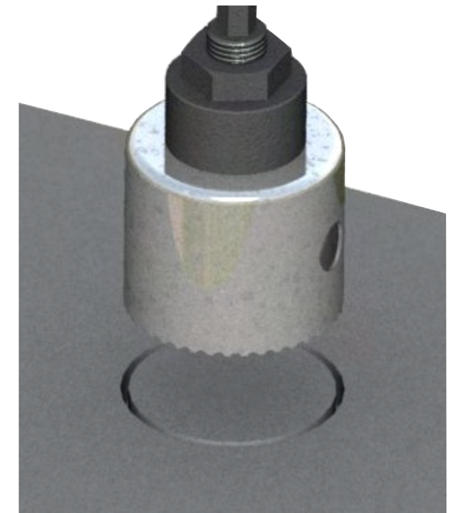
Hinweis: Bei Prüfungen an vertikalen Flächen kann es ratsam sein, den Stempel während des Aushärtens mit Klebeband in Position zu halten.

5 Reißen Sie die Beschichtung um den Stempel herum erforderlichenfalls mit dem beiliegenden Stempelfreischneider an.

3 AUFKLEBEN DES STEMPELS (Fortsetzung)

3.2 PRÜFUNG AUF BETON MIT 50MM STEMPELN

Bei Prüfungen auf Beton mit 50mm Stempeln kann das Anreißen der Beschichtung bis zur bzw. bis in die Betonoberfläche erforderlich sein.



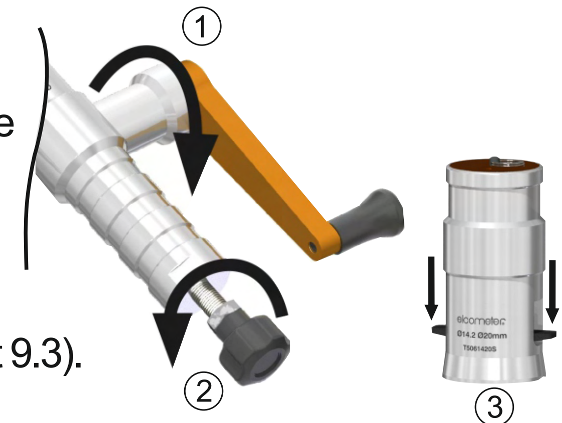
1 Verwenden Sie bei Prüfungen auf mehr als 0,5mm (20 mil) dicken Beschichtungen den 50mm Stempelfreischneider und den Halter (in einer Bohrpresse oder einem Handbohrgerät montiert), um einen „Ring“ in den Beton zu schneiden.
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das Anreißen senkrecht zur Beschichtung erfolgt und dass der Prüfbereich keiner Verwindung bzw. keinem Drehmoment ausgesetzt ist. Zur Minimierung von Wärme und Staub kann eine Wasserschmierung erforderlich sein.

2 Befolgen Sie Schritt 1-4 im Abschnitt 3.1 und achten Sie darauf, dass der Stempel innerhalb des ausgeschnittenen „Rings“ positioniert ist.

Zum Anreißen von weniger als 0,5mm (20 mil) dicken Beschichtungen kann ein scharfes Messer zum vorsichtigen Anreißen um den Stempel herum ausreichen, nachdem er durch Klebstoff in Position gehalten wird.

4 VORBEREITUNG DES GERÄTS

Legen Sie die Batterien ein (nur Digitales Prüfgerät; siehe Abschnitt 9.1) und gehen Sie nach dem Anbringen der geeigneten Stempelfassung† wie folgt vor:



1 Drehen Sie die Kurbel entgegen dem Uhrzeigersinn, bis sie vollständig zurückgezogen ist.
2 Drehen Sie die Grobeinstellschraube entgegen dem Uhrzeigersinn, bis sie vollständig zurückgezogen ist.
3 Stellen Sie sicher, dass die Schnellanschlusskupplung vollständig eingedrückt ist.
4 Nullen Sie das Druckmessgerät; siehe Abschnitt 4.1 und 4.2.
5 Wählen sie die Maßeinheit (MPA oder PSI – nur Digitales Prüfgerät; siehe Abschnitt 9.3).
6 Wählen Sie die Stempelgröße (nur Digitales Prüfgerät; siehe Abschnitt 9.4).

† Stempelfassungen sind für unterschiedliche Stempeldurchmesser und dünne Substrate erhältlich - weitere Informationen finden sie im Abschnitt 11 „Stempelfassungen“, Seite 12.

de

4.1 NULLUNG DES ANALAOGEN DRUCKMESSGERÄTS

1 Drehen Sie die Kurbel und die Grobeinstellschraube vollständig zurück (entgegen dem Uhrzeigersinn), damit keinerlei Druck aufgebracht wird.

2 Stellen Sie den roten Schleppzeiger mithilfe des Drehknopfs vorne an der Messuhr auf „0“.

4.2 NULLUNG DES DIGITALEN DRUCKMESSGERÄTS

1 Drücken Sie ⏻↵, um das Prüfgerät einzuschalten.

2 Drehen Sie die Kurbel und die Grobeinstellschraube vollständig zurück (entgegen dem Uhrzeigersinn), damit keinerlei Druck aufgebracht wird.

3 Drücken Sie ▽MAX , um das Prüfgerät zu nullen und es für die Aufzeichnung der maximalen während derPrüfung aufgebrachten Kraft (Maximalwerterfassung) vorzubereiten.

Maximalwerterfassung: Das Display hält den Maximalwert fest, bis die Taste ▽MAX ein zweites Mal gedrückt wird. Die Maximalwerterfassung sollte vor der Durchführung einer Adhäsionsprüfung eingeschaltet werden. Dies wird auf dem Display durch die Anzeige von MAXMPA bzw. MAXPSI bestätigt. Die Maximalwerterfassung wird beim Ausschalten des Prüfgeräts ausgeschaltet.

Hinweis: Falls die Nullung des Prüfgeräts fehlschlägt, wird „RLOCK“ angezeigt. Die Ursache hierfür ist, dass der auf das Gerät ausgeübte Druck nicht vollständig aufgehoben wurde. Drehen Sie in diesem Fall die Handkurbel und die Grobeinstellschraube entgegen dem Uhrzeigersinn vollständig zurück, so dass keinerlei Druck aufgebracht wird, und drücken Sie dann ▽MAX, um die Nullung des Prüfgeräts zu wiederholen.

5 ANBRINGEN DES PRÜFGERÄTS AM STEMPEL

1 Heben Sie die Schnellanschlusskupplung an, setzen Sie den Prüfkopf (mit angebrachter Fassung) auf den Stempel auf und lassen Sie die Kupplung dann los, um den Stempel zu greifen.

Hinweis: Die Schnellanschlusskupplung ist kein Bajonettanschluss. Versuchen Sie nicht, den Prüfkopf auf den Stempel zu drücken, ohne die Schnellanschlusskupplung anzuheben. Wiederholen Sie Schritt 1 bis 3 in Abschnitt 4, falls der Prüfkopf den Stempel nicht greift.



5 ANBRINGEN DES PRÜFGERÄTS AM STEMPEL (Fortsetzung)

2 Drehen Sie die Grobeinstellschraube im Uhrzeigersinn, um einen geringen Druck aufzubringen (ca. 1 - 2 MPa / 145 - 290 psi), bis der Prüfkopf den Stempel fest greift.

3 Drehen Sie die Handkurbel im Uhrzeigersinn, um die Prüfung durchzuführen – für Details siehe „Durchführen der Prüfung“ auf Seite 6.

⚠ Bei Prüfungen in der Höhe oder an vertikalen Flächen kann die Verwendung des Magnetklemmenzubehörs, Bestellnummer T99923797, erforderlich sein, um eine Beschädigung der Beschichtung in der Umgebung bzw. Verletzungen zu vermeiden. Die Klemme kann mit dem Tragebandring oben am Prüfkopf verbunden werden, um das Herunterfallen des Prüfkopfs beim Abreißen des Stempels vom Substrat zu verhindern.

6 DURCHFÜHREN DER PRÜFUNG

6.1 VERWENDUNG VON 20MM ODER 50MM STEMPELN - ANALOGES DRUCKMESSGERÄT



1 Halten Sie das Prüfgerät mit einer Hand fest und drehen Sie die Kurbel langsam und gleichmäßig im Uhrzeigersinn, um eine gleichmäßige Kraft auf den Stempel und damit eine Zugkraft auf die Beschichtung aufzubringen.

Hinweis: Die Geschwindigkeit, mit der die Kraft aufgebracht wird (die Drehzahl der Handkurbel), sollte der relevanten Norm entsprechen.

Fahren Sie fort, bis entweder...

(a) die Beschichtung versagt und der Stempel von der Oberfläche gelöst wird (zerstörende Prüfung), oder

(b) die minimale Druckvorgabe erreicht ist (zerstörungsfreie Prüfung)

2 Lesen Sie den vom roten Schleppzeiger (a) angegebenen Druck je nach Anwendungsfall entweder von der 20mm oder der 50mm Skala ab und zeichnen Sie ihn auf. Drehen Sie dann die Kurbel und die Grobeinstellschraube zurück.

⚠ Überschreiten Sie den Höchstdruck nicht, da eine Überlastung das Prüfgerät beschädigen könnte.

de

6.2 VERWENDUNG VON 14,2MM STEMPELN - ANALOGES DRUCKMESSGERÄT

Gehen Sie wie im Abschnitt 6.1 beschrieben vor und multiplizieren Sie den Druckmesswert auf der 20mm Skala dann mit 2.

10 MPa auf der 20mm Skala = 20 MPa für einen 14,2mm Stempel
1000 psi auf der 20mm Skala = 2000 psi für einen 14,2mm Stempel

6.3 VERWENDUNG VON 14,2MM, 20MM ODER 50MM STEMPELN - DIGITALES DRUCKMESSGERÄT



1 Wählen Sie die Maßeinheit (MPA oder PSI); siehe Abschnitt 9.3.
2 Wählen Sie die Stempelgröße; siehe Abschnitt 9.4.
3 Halten Sie das Prüfgerät mit einer Hand fest und drehen Sie die Kurbel langsam und gleichmäßig im Uhrzeigersinn, um eine gleichmäßige Kraft auf den Stempel und damit eine Zugkraft auf die Beschichtung aufzubringen.

Hinweis: Die Geschwindigkeit, mit der die Kraft aufgebracht wird (die Drehzahl der Handkurbel), sollte der relevanten Norm entsprechen.

Fahren Sie fort, bis entweder...

(a) die Beschichtung versagt und der Stempel von der Oberfläche gelöst wird (zerstörende Prüfung), oder
(b) die minimale Druckvorgabe erreicht ist (zerstörungsfreie Prüfung)

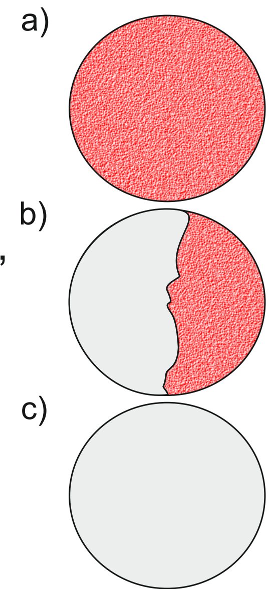
2 Zeichnen Sie den auf dem Display angezeigten Druck (a) auf und drehen Sie die Handkurbel und die Grobeinstellschraube zurück.


Überschreiten Sie den Höchstdruck nicht, da eine Überlastung das Prüfgerät beschädigen könnte.

Hinweis: Stempel sind nach der Reinigung wiederverwendbar, bis entweder der obere Teil des Stempels, den die Schnellanschlusskupplung greift, stark verformt oder die Stempelfläche nicht mehr plan ist. Zusätzliche Stempel sind bei Elcometer oder Ihrem örtlichen Händler erhältlich – Informationen dazu finden Sie im Abschnitt 10 auf Seite 12.

7 AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE (ZERSTÖRENDE PRÜFUNG)

Untersuchen Sie nach dem Ablösen von der Oberfläche die Stempelunterseite, um die Ergebnisse auszuwerten.



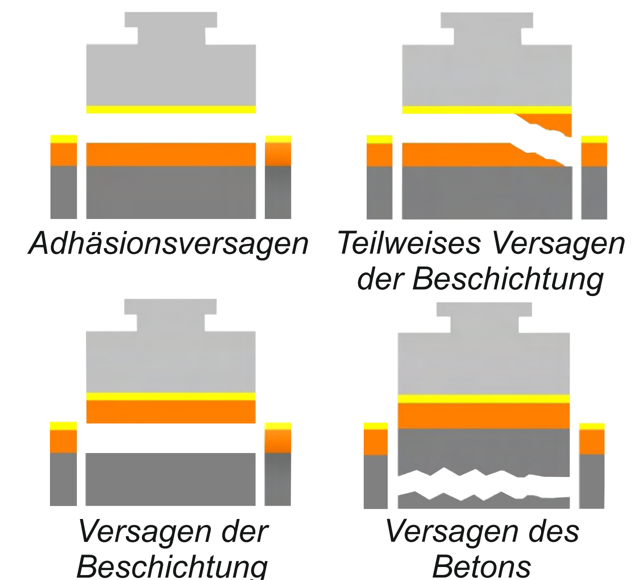
a) *Erfolgreiche Prüfung:* In den meisten Fällen haftet die Beschichtung vollständig am Stempel und die Prüfung kann als 100% gültig aufgezeichnet werden.

b) *Teilweises Versagen:* In einigen Fällen deckt die Beschichtung nur einen Teil der Stempelfläche ab. Wenn die Beschichtung mehr als 50% der Stempelstirnfläche abdeckt, sollte ein teilweises Adhäsions-/Beschichtungsversagen aufgezeichnet werden.
Kohäsionsversagen: Wenn die Beschichtung innerhalb der Beschichtungslage versagt und die Beschichtung teilweise an der Oberfläche und teilweise an der Stempelstirnfläche haftet.

c) *Adhäsionsversagen:* Wenn keine Beschichtung am Stempel vorhanden ist, muss dies als Adhäsions- bzw. Klebstoffversagen aufgezeichnet werden. Dies ist in der Regel die Folge eines unzureichenden Vermischens der Klebstoffkomponenten, einer Inkompatibilität des Klebstoffs und der Beschichtung oder einer unzureichenden Vorbereitung des Stempels und/oder der zu prüfenden Oberfläche vor der Prüfung – siehe Abschnitt 3 „Sichern des Stempels“ auf Seite 3.

Bei der Prüfung von Beschichtungen auf Beton kommt es häufig vor, dass die Haftkraft zwischen der Beschichtung und dem Beton größer als die Zugfestigkeit des Betons selbst ist. In diesem Fall wird Beton von der Oberfläche abgehoben und ist auf der Beschichtung an der Stempelstirnfläche sichtbar.

Die Betrachtung des Prüfbereichs gibt zusätzlich Aufschluss über die Art des Versagens; Adhäsion bzw. Kohäsion zwischen unterschiedlichen Beschichtungslagen.



8 NACH DER PRÜFUNG

8.1 ANALOGES DRUCKMESSGERÄT

1. Drehen Sie die Kurbel und die Grobeinstellschraube vollständig zurück (entgegen dem Uhrzeigersinn), um den Druck auf Null zu senken.
2. Heben Sie die Schnellanschlusskupplung an, um den Stempel freizugeben.

8.2 DIGITALES DRUCKMESSGERÄT

1. Drehen Sie die Kurbel und die Grobeinstellschraube vollständig zurück (entgegen dem Uhrzeigersinn), um den Druck auf Null zu senken.
2. Heben Sie die Schnellanschlusskupplung an, um den Stempel freizugeben.
3. Drücken Sie ▽MAX, um die Maximalwerterfassung zu beenden.
4. Drücken Sie ▽MAX nochmals, um das Prüfgerät zu nullen und die Maximalwerterfassung zurückzusetzen.

Hinweis: Vor jeder Adhäsionsprüfung müssen die Maximalwerterfassung auf Null gesetzt und das Prüfgerät genullt werden, da andernfalls ungültige Adhäsionsmesswerte angegeben werden.

9 FUNKTIONEN DES DIGITALEN DRUCKMESSGERÄTS

Lesen Sie diesen Abschnitt, wenn Sie ein Elcometer 506 Adhäsionsprüfgerät verwenden, das mit einem Digitales Druckmessgerät ausgestattet ist.

9.1 EINLEGEN DER BATTERIEN

1. Ziehen Sie die Gummischutzkappe nach vorne ab, um den Batteriefachdeckel hinten am Prüfgerät freizulegen.
2. Drehen Sie den Batteriefachdeckel entgegen dem Uhrzeigersinn in die ‚Auf'-Position.
3. Legen Sie 2 AA Alkali Trockenzellen unter Beachtung der korrekten Polarität ein.
4. Bringen Sie den Batteriefachdeckel wieder an und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn in die ‚Zu'-Position.
5. Bringen Sie die Gummischutzkappe wieder an und achten Sie dabei darauf, das vordere Displayfeld nicht zu beschädigen.

Das Batteriesymbol unten rechts im Display gibt Aufschluss über den Batteriezustand.

9.2 EIN- UND AUSSCHALTEN DES PRÜFGERÄTS

EINSCHALTEN: Drücken Sie ⏻↵ . Das Display des Prüfgeräts zeigt die installierte Softwareversion (z. B. 1.04.03 IDENT), gefolgt vom MIN- und MAX-Bereich in MPa.

AUSSCHALTEN: Halten Sie ⏻↵ eine Sekunde lang gedrückt. Das Prüfgerät schaltet sich beim Loslassen der Taste aus.

Hinweis: Wenn das Digitale Druckmessgerät ausgeschaltet ist, wird permanent „OFF“ angezeigt.

ABSCHALTAUTOMATIK: Das Prüfgerät ist mit einer Timerfunktion ausgestattet, die zum automatischen Abschalten nach 1, 5 oder 20 Minuten Inaktivität eingestellt werden kann. Die Standardeinstellung des Prüfgeräts ist NONE "Nicht Abschalten".

1 Drücken Sie MENU△, bis TIMER angezeigt wird, und drücken Sie dann ⏻↵ , um Ihre Auswahl zu treffen.
2 Drücken Sie MENU△ oder ▽MAX , um zwischen den Optionen NONE, 1 MIN, 5 MIN, 20 MIN umzuschalten.
3 Drücken Sie ⏻↵ , um die gewünschte Einstellung zu wählen.

9.3 AUSWAHL DER MASSEINHEITEN

Das Prüfgerät kann Messwerte in MPa (Megapascal) oder PSI (Pound per Square Inch) anzeigen.

1 Drücken Sie MENU△, bis UNITS angezeigt wird, und drücken Sie dann ⏻↵ , um Ihre Auswahl zu treffen.
2 Drücken Sie MENU△ oder ▽MAX , um zwischen MPA und PSI umzuschalten.
3 Drücken Sie ⏻↵ , um die gewünschte Maßeinheit zu wählen.

9.4 EINSTELLEN DER STEMPELGRÖSSE

1 Drücken Sie MENU △, bis DOLLY angezeigt wird, und drücken Sie dann ⏻↵, um Ihre Auswahl zu treffen.

2 Drücken Sie MENU △ oder ▽ MAX, um zwischen den Optionen 20MM, 14,2MM, 50MM umzuschalten.

3 Drücken Sie ⏻↵, um die gewünschte Einstellung zu wählen.

9.5 ZURÜCKSETZEN DES MESSGERÄTS

Das Prüfgerät ist mit einer Funktion zum Wiederherstellen der ursprünglichen Werkseinstellungen ausgestattet.

1 Drücken Sie MENU △, bis RESET angezeigt wird, und drücken Sie dann ⏻↵, um Ihre Auswahl zu treffen.

2 Drücken Sie nochmals ⏻↵, um das Wiederherstellen der Werkseinstellungen zu bestätigen. Das Prüfgerät wird zurückgesetzt und ausgeschaltet.

3 Drücken Sie zum Abbrechen des Vorgangs MENU △ oder ▽ MAX, um zur Option ‚CANCL' umzuschalten, und drücken Sie dann zur Bestätigung ⏻↵.

10 STEMPEL

Das Elcometer 506 ist als 20mm oder 50mm Stempelset erhältlich. 14,2mm Stempel sind als optionales Zubehör lieferbar.

14,2mm: Ideal geeignet zur Prüfung auf kleinen Flächen und für Messwerte über 25 MPa (3600 psi) sowie zur Verwendung auf bestimmten gekrümmten Oberflächen.
20mm: Geeignet für die Verwendung auf diversen Beschichtungen/Substraten.
50mm: Beschichtungen auf Beton, zementartige Lagen und unebene Oberflächen lassen sich mit dem größeren 50mm Stempel effektiver prüfen.

Beschreibung	Bestellnummer
Aluminiumstempel, 14,2mm (10 Stück)	T9990014AL-10
Aluminiumstempel, 14,2mm (100 Stück)	T9990014AL-100
Aluminiumstempel, 20mm (10 Stück)	T9990020AL-10
Aluminiumstempel, 20mm (100 Stück)	T9990020AL-100
Aluminiumstempel, 50mm (4 Stück)	T9990050AL-4

11 STEMPELFASSUNGEN

Standardfassungen sind für 14,2mm und 20mm Stempel sowie für 50mm Stempel erhältlich. Spezialfassungen zur gleichmäßigen Lastverteilung bei der Prüfung auf dünnen Substraten sind ebenfalls erhältlich, da dünnes Substrat sich bei Verwendung einer Standardfassung im Verlauf der Prüfung verbiegen oder wölben könnte.

Beschreibung	Bestellnummer
Standardfassung für 14,2mm und 20mm Stempel	T9991420S
Fassung für dünnes Substrat und 14,2mm Stempel	T9990014T
Fassung für dünnes Substrat und 20mm Stempel	T9990020T
Standardfassung für 50mm Stempel	T9990050S

12 KLEBSTOFFE

Bei dem mit dem Elcometer 506 gelieferten Klebstoff handelt es sich um Araldite® Standard, eine 2-Komponenten-Epoxidpaste, die aus ungefähr gleichen Teilen der beiden Komponenten gemischt wird. Eine Portionierung nach Augenmaß ist ausreichend. Der Klebstoff sollte nach dem Mischen innerhalb einer Stunde verarbeitet werden. Aushärtezeiten: 24 Stunden bei 25°C (77°F); 3 Stunden bei 60°C (140°F).

Araldite® ist für warme und heiße Umgebungen geeignet. Bei niedrigeren Temperaturen kann eine längere Aushärtezeit von bis zu 3 Tagen und länger erforderlich sein. Vor der Verwendung des Klebstoffs sollte das Verfalldatum geprüft werden. Klebstoff, dessen Verfalldatum überschritten ist, sollte nicht verwendet werden.

Nicht verbrauchter Klebstoff muss als Sondermüll entsorgt werden, sofern er nicht vollständig ausgehärtet ist. Zur Entsorgung von überschüssigem Klebstoff zu Ende seiner Haltbarkeitsdauer kann dieser einfach angemischt und nach dem vollständigen Aushärten entsorgt werden.

Beschreibung	Bestellnummer
Araldite® Standard 2 Komponenten Epoxidklebstoff; 2 x 15ml Tube	T99912906

Ein Materialsicherheitsdatenblatt für von Elcometer angebotene Klebstoffe steht auf unserer Website zum Download bereit:
Araldite® Standard 2 Komponenten Epoxidklebstoff: www.elcometer.com/images/MSDS/araldite_epoxy_adhesive.pdf

Hinweis: Weitere geeignete Klebstoffe sind unter anderem Loctite® Hysol® 907 und 3M™ Scotch-Weld™ Epoxidklebstoff.

Die Eignung eines Klebstoffs sollte vom Anwender ermittelt werden. Klebstoffe können eine nachteilige Wirkung auf bestimmte Beschichtungen aufweisen. Bestimmte Klebstoffe können durch Beschichtungsumgebungen, Lösungsmittel usw. kontaminiert werden.

13 ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG

Die Kalibrierung des Prüfgeräts kann mithilfe der an ihm anschließbaren Elcometer Haftfestigkeitsprüfeinheit (AVU), Bestellnummer T99923924, vor Ort überprüft werden. Zur Überprüfung der Kalibrierung wird der auf der Anzeige des Elcometer 506 angegebene Druckmesswert mit dem Prüfgerätedruck an der AVU verglichen. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Elcometer oder besuchen Sie www.elcometer.de



14 TECHNISCHE DATEN

Stempeldurchmesser	**14,2mm**	**20mm**	**50mm**
Skalenbereich	0 - 52MPa (0 - 7600psi)	0 - 26MPa (0 - 3800psi)	0 - 4,2MPa (0 - 610psi)
Betriebsbereich (zertifiziert)	Analog: 6 - 46MPa (880 - 6680psi) Digital: 4 - 50MPa (580 - 7260psi)	Analog: 3 - 23MPa (440 - 3340psi) Digital: 2 - 25MPa (290 - 3630psi)	Analog: 0,5 - 3,7MPa (70 - 535psi) Digital: 0,3 - 4MPa (45 - 580psi)
Skaleneinteilung	Analog: 0,1MPa (10psi) Digital: 0,01MPa (1psi)	Analog: 0,1MPa (10psi) Digital: 0,01MPa (1psi)	Analog: 0,05MPa (5psi) Digital: 0,01MPa (1psi)
Genauigkeit	±1% des Skalenendwerts		
Stromversorgung (nur Digitales Prüfgerät)	2 AA Alkali Trockenzellen (wiederaufladbare Batterien können verwendet werden)		

Stempeldurchmesser	14,2mm	20mm	50mm
Gewicht	1,8kg (4lb)	1,8kg (4lb)	2,0kg (4,4lb)
Setgewicht	n/a	4kg (8,8lb)	5,2kg (11,5lb)
Länge	290mm (11,5")	290mm (11,5")	290mm (11,5")
Prüfkopfhöhe	85mm (3,4") (mit 14,2mm Fassung)	85mm (3,4") (mit 20mm Fassung)	110mm (4,3") (mit 50mm Fassung)
Verwendbar gemäß: AS/NZS 1580.408.5, ASTM D4541, ASTM D7234, BS 1881-207, DIN 1048, EN 12636, EN 13144, EN 1542, ISO 16276-1, ISO 4624, NF T30-606 *Hinweis: Das Elcometer 506 Haftfestigkeitsprüfgerät ist ein in ASTM D4541 definiertes Haftfestigkeitsprüfgerät des Typs IV.*			

15 RECHTLICHE HINWEISE

Das Elcometer 506 Digitale Haftfestigkeitsprüfgerät erfüllt die Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit. Das Produkt ist ein ISM-Gerät der Klasse B, Gruppe 1 gemäß CISPR 11. ISM-Produkt der Gruppe 1: Ein Produkt, in dem beabsichtigt konduktiv gekoppelte Funkfrequenzenergie erzeugt und/oder verwendet wird, die für die interne Funktion der Ausrüstung selbst erforderlich ist. Produkte der Klasse B sind für den Gebrauch in Wohnbereichen und in Bereichen geeignet, die direkt mit einem Niederspannungs-Stromversorgungsnetz verbunden sind, das Gebäude für den häuslichen Gebrauch versorgt.

elcometer® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Vereinigtes Königreich

Alle anderen Markenzeichen werden anerkannt.

elcometer®

es

Guía del Usuario

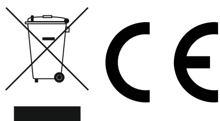
Elcometer 506

Medidor de Adherencia Digital y Analógico

elcometer®

CONTENIDO

es



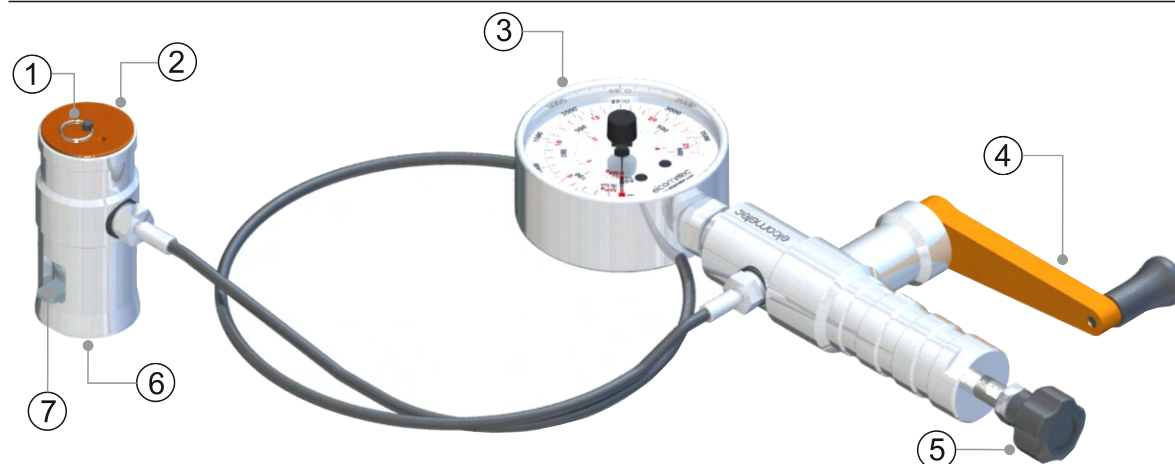
Para evitar cualquier duda, por favor consulte la versión en el idioma original Inglés.

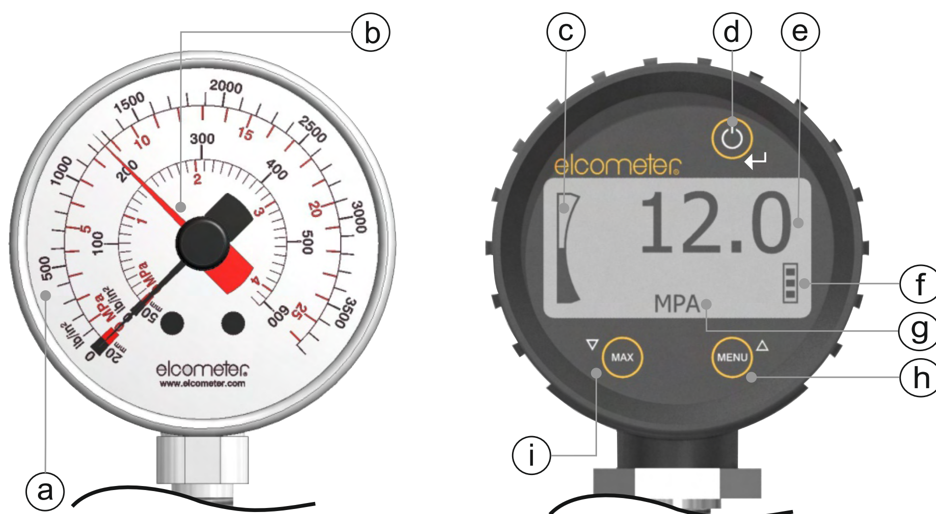
Dimensiones del Medidor: Longitud del Instrumento: 290mm (11.5 ")

Peso del Medidor: Con Falda Estándar de Sufridera de 14.2mm y 20mm : 1.8kgs (4 libras), con Falda Estándar Sufridera de 50mm : 2.0kgs (4.4 libras)

El manómetro de presión del Medidor de Adherencia Digital Elcometer 506 es para uso solamente como parte integral del instrumento y no se debe remover o ser usado por separado.

1 VISTA GENERAL DEL MEDIDOR





1 Aro de Sujeción
2 Actuador
3 Manómetro de Presión (Analógico o Digital)
4 Manivela
5 Tornillo de Ajuste Grueso
6 Falda Actuador†
7 Acoplamiento de Conexión Rápida

Manómetro de Presión Analógico

a) Escala Dual (MPa y PSI) Cuadrante para Sufrideras de 20mm (escala exterior) y 50 mm (escala interior)
b) Indicador de Máxima Resistencia (rojo)

Manómetro Digital

c) Gráfico de Barras de Rango de Presión
d) On / Off y Enter
e) Lectura de Adherencia
f) Indicador de la vida de la pila
g) Unidades de Medida (MPA o PSI)
h) Menú y Tecla Hacia Arriba
i) Cero / Max Retener y Tecla Abajo

† La Falda del Actuador Estándar para sufrideras de 20 mm se ilustra arriba. Faldas para otros tamaños de Sufridera y sustratos finos también están disponibles - vea la Sección 11 "Faldas de Sufridera" en la página 12 para obtener más información.

2 CONTENIDO DE LA CAJA

- Medidor de Adherencia Elcometer 506
- Adhesivo Estándar Epoxi (2 tubos x15ml)
- Almohadilla Abrasiva
- 2 Pilas AA (solo medidor digital)
- Estuche
- Certificado de Prueba
- Guía del Usuario

Artículos Adicionales en Kit de 20mm:

- Sufrideras de 20mm (x10)
- Falda Estándar de Sufridera de 20mm
- Cortador de Sufridera y Mango 20mm

Artículos Adicionales en Kit de 50mm:

- Sufrideras de 50mm (x6)
- Falda Estándar de Sufridera de 50mm
- Cortador de Sufridera de 50mm con Taladro Arbor

3 ASEGURAMIENTO DE LA SUFRIDERA

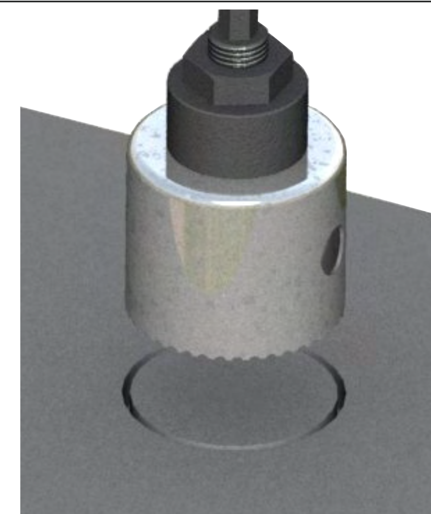
3.1 USO DE SUFRIDERAS DE 14.2mm O 20mm

1. Preparar la superficie de la sufridera y el revestimiento en el que la sufridera se va a aplicar haciéndola rugosa con la almohadilla abrasiva. Posteriormente remueva la grasa y limpie ambas superficies con un disolvente adecuado y deje secar
2. Mezclar cantidades iguales del adhesivo Araldite en dos partes y aplicar una capa fina y uniforme a la superficie preparada de la sufridera
3. Presione firmemente la sufridera sobre la superficie de prueba ya preparada y aplique presión para exprimir el exceso de adhesivo que después se debe limpiar
4. Deje que el adhesivo cure - véase la Sección 12, "adhesivos" en la página 13
   Nota: Si va a hacer pruebas en superficies verticales, es posible que desee poner cinta adhesiva en la sufridera al ponerla en su lugar durante el curado.
5. Si es necesario, marque el revestimiento alrededor de la sufridera con el cortador de sufridera proporcionado

3 ASEGURAMIENTO DE LA SUFRIDERA (continuación)

3.2 HACIENDO PRUEBAS EN CONCRETO CON SUFRIDERAS DE 50mm

Cuando hacen pruebas en concreto usando sufrideras de 50mm, marcando el revestimiento o en el , la superficie del hormigón puede ser requerida.



1 Si la prueba es en revestimientos más gruesos que 0.5 mm (20 mils) utilice el cortador de sufridera de 50 mm y Arbor (montado en una prensa de taladro o taladro de mano) para cortar un "anillo" en el concreto

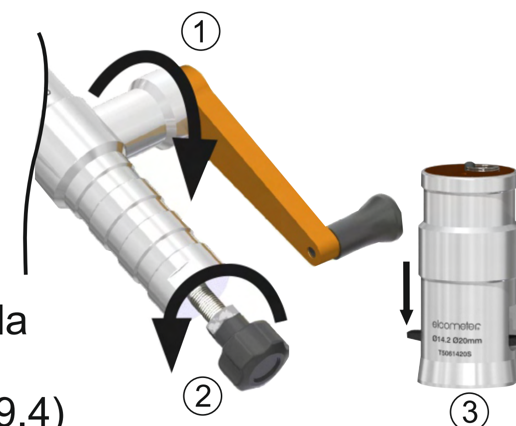
Nota: asegúrese de que el marcador esta perpendicular al revestimiento y que la zona de prueba no se somete a torsión o torque. Agua de lubricación puede ser requerida para minimizar el calor y suprimir el polvo.

2 Siga los pasos 1-4 en la sección 3.1, asegurándose de que la sufridera se coloca dentro del "anillo" de corte

Para marcar revestimientos más delgados que 0.5 mm (20 mils), un cuchillo afilado puede ser suficiente para marcar cuidadosamente alrededor de la sufridera ya que se ha asegurado en su lugar usando un adhesivo.

4 PREPARACIÓN DEL MEDIDOR PARA PRUEBA

Coloque las pilas (sólo medidor digital, vea la Sección 9.1) y una vez que la correspondiente falda de la sufridera† está colocada en el actuador:



1 Gire la manivela en sentido anti horario hasta que esté completamente desenrollado
2 Gire el tornillo de ajuste grueso hacia la izquierda (anti horario) hasta que esté completamente desenrollado
3 Asegúrese de que el acoplamiento de conexión rápida está hasta el fondo
4 Ponga a cero el medidor de presión, ver sección 4.1 y 4.2
5 Seleccione las unidades de medida, MPA o PSI (sólo medidor digital, vea la Sección 9.3)
6 Seleccione el tamaño de la sufridera (sólo medidor digital, vea la Sección 9.4)

† Faldas de la Sufridera están disponibles para diferentes diámetros de sufridera y para sustratos delgados - vea la Sección 1 1 "Faldas de Sufridera" en la página 12 para obtener más información.

4 PREPARACIÓN DEL MEDIDOR PARA PRUEBA (continuación)

4.1 PUESTA A CERO DEL MANÓMETRO ANALÓGICO

1 Desenrolle completamente la manivela y el tornillo de ajuste grueso (sentido anti horario) para liberar toda la presión

2 Coloque el indicador rojo de resistencia a "0" girando la perilla en la parte frontal del indicador de la carátula

4.2 PUESTA A CERO DEL MANÓMETRO DIGITAL

1 Pulse el botón ⏻↵ para encender el medidor en

2 Desenrolle completamente la manivela y el tornillo de ajuste grueso (sentido anti horario) para liberar toda la presión

3 Pulse el botón ▽MAX para poner a cero el medidor y ajustar el medidor para almacenar la fuerza máxima registrada durante la prueba, conocido como retención máxima o 'Max Hold '

Max Hold: La pantalla tiene el valor máximo hasta el nivel ▽MAX se pulsa el botón por segunda vez. Retención Máxima 'Max Hold' debe estar encendida antes de realizar una prueba de adherencia, representada en la pantalla por ya sea ^{MAX}MPA o ^{MAX}PSI. La función "Max Hold ' se apaga cuando el indicador está apagado.

Nota: "RLOCK" se mostrará si el indicador de cero ha fallado. Esto es debido a la presión no está completamente liberada de el instrumento. Si esto ocurre, libere toda la presión girando la manivela seguido por el tornillo de ajuste grueso en sentido anti horario hasta que esté completamente desenrollada y pulse ▽MAX para repetir la puesta a cero del medidor.

5 SUJECIÓN DEL MEDIDOR A LA SUFRIDERA

1 Tire hacia arriba el acoplamiento de conexión rápida, coloque el actuador (con la falda ya ajustada) sobre la sufridera y luego suelte el acople para sujetar la sufridera

Nota: El acoplamiento de conexión rápida no es un ajuste de bayoneta. No trate de empujar el actuador en la sufridera sin necesidad de levantar el acoplamiento de conexión rápida. Si el actuador no agarra la sufridera, repita los pasos 1 a 3 en la Sección 4.

2 Girando el tornillo de ajuste grueso en sentido de las manecillas del reloj aplique una pequeña cantidad de presión (aproximadamente 1 - 2 MPa / 145 - 290psi), hasta que el actuador agarre firmemente la sufridera



5 SUJECIÓN DEL MEDIDOR A LA SUFRIDERA (continuación)

3 Gire la manivela en sentido de las manecillas del reloj para llevar a cabo la prueba - vea la sección 6 "Realización de la prueba" en la página 6 para más detalles

Cuando se prueba en altura o en superficies verticales, con el fin de evitar daños en el revestimiento que rodea o daño al usuario, puede ser necesario utilizar el accesorio de Anclaje con Abrazadera Magnética, número de pieza T99923797. Este se conecta al aro de sujeción en la parte superior del actuador para evitar que el actuador se caiga cuando la sufridera se retire del sustrato.

6 EJECUCIÓN DE LA PRUEBA

6.1 USO DE SUFRIDERAS DE 20mm O 50mm - MANÓMETRO ANALÓGICO

1 Sostenga el medidor con una mano y gire la manivela hacia la derecha lentamente y en forma pareja aplicar una fuerza cada vez mayor a la sufridera y por lo tanto tensiona el revestimiento

Nota: La velocidad a la que se aplica la fuerza (la velocidad de rotación de la manivela) debe estar de acuerdo con la norma relevante.

Continúe hasta que sea que;

(a) el revestimiento falle y la sufridera se remueve de la superficie (pruebas destructivas) o;

(b) el valor mínimo especificado de presión es alcanzado (pruebas no destructivas)



2 Registrar la presión indicada por la posición del indicador de arrastre rojo (a), utilizando la escala 20 mm o 50 mm según el caso y desenrollar la manivela y el tornillo de ajuste grueso

No exceda la presión máxima ya que la sobrecarga puede dañar el medidor.

6.2 USO DE SUFRIDERAS DE 14.2mm - MANÓMETRO ANALÓGICO

Siga el procedimiento descrito en la sección 6.1 a continuación, multiplique la lectura de la escala de presión de 20mm por 2.

10 MPa en la Escala 20mm = 20 MPa para sufridera de 14.2mm
1000 psi en la Escala 20mm = 2000 psi para sufridera de 14.2mm

6.3 USO DE SUFRIDERAS DE 14.2mm, 20mm o 50mm - MANÓMETRO DIGITAL



1 Seleccione las unidades de medición, MPA o PSI, ver sección 9.3
2 Seleccione el tamaño de la sufridera, ver sección 9.4
3 Sostenga el medidor con una mano y gire la manivela hacia la derecha lentamente y en forma pareja aplicar una fuerza cada vez mayor a la sufridera y por lo tanto tensiona el revestimiento

Nota: La velocidad a la que se aplica la fuerza (la velocidad de rotación de la manivela) debe estar de acuerdo con la norma relevante.

Continúe hasta que sea que;
(a) el revestimiento falle y la sufridera se remueve de la superficie (pruebas destructivas) o;
(b) el valor mínimo especificado de presión es alcanzado (pruebas no destructivas)

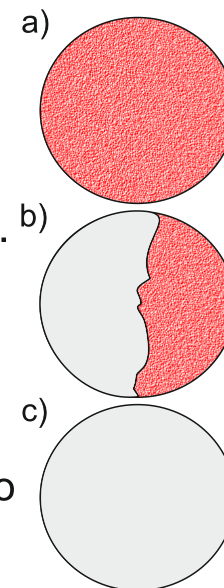
4 Registrar la presión indicada en la pantalla (a) y desenrollar la manivela y ajuste grueso tornillo

 No exceda la presión máxima ya que la sobrecarga puede dañar el medidor.

Nota: Las sufrideras se pueden reutilizar después de limpiarse hasta que ya sea que la parte superior de la sufridera, donde se mantiene en posición mediante el acoplamiento de conexión rápida, este severamente deformada o la superficie de la sufridera ya no sea plana. Sufrideras adicionales están disponibles en Elcometer o con su proveedor local - vea la Sección 10 en la página 12 para más detalles.

7 EVALUACIÓN DE RESULTADOS (PRUEBAS DESTRUCTIVAS)

Una vez retirada de la superficie, examine la parte inferior de la sufridera para evaluar los resultados.



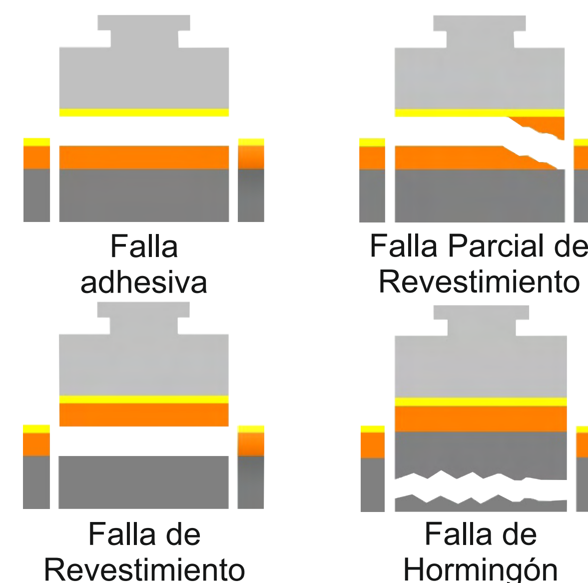
a) *Prueba Exitosa:* En la mayoría de los casos, el revestimiento se adherirá plenamente a la sufridera y la prueba puede ser declarada como válida al 100%.

b) *Falla Parcial:* En algunos casos, el revestimiento cubre sólo parte de la cara de la sufridera. Un adherencia parcial / falla de revestimiento debe ser registrada si el revestimiento cubre más del 50% de la cara de la sufridera.
Falla Cohesiva: Cuando el revestimiento falla en el cuerpo de la capa de revestimiento dejando algo de revestimiento sobre la superficie y algo de revestimiento en la cara de Sufridera.

c) *Falla adhesiva:* Si no hay revestimiento presente en la sufridera de esta debe ser registrado como un fallo del adhesivo (o pegamento). Esto es normalmente debido a la mezcla incorrecta o insuficiente de los componentes del adhesivo, la incompatibilidad del adhesivo y el revestimiento o la sufridera y / o si la superficie de prueba no ha sido adecuadamente preparada antes de la prueba - vea la Sección 3 "Aseguramiento de la Sufridera" en la página 3

Al medir revestimientos sobre hormigón es común para la unión adhesiva entre el revestimiento y el hormigón para superar la fuerza del propio hormigón. En este caso concreto se retira de la superficie y se puede observar en el revestimiento de la cara de la Sufridera.

Observación de la zona de prueba deberá proporcionar información adicional sobre el tipo de falla, la adherencia y cohesión entre las distintas capas del revestimiento.



8 POSTERIOR A LA PRUEBA

8.1 MANÓMETRO ANALÓGICO

1 Desenrolle completamente la manivela y el tornillo de ajuste grueso (anti horario) para disminuir la presión a cero
2 Levante el acoplamiento de conexión rápida para liberar la sufridera

8.2 MANÓMETRO DIGITAL

1 Desenrolle completamente la manivela y el tornillo de ajuste grueso (anti horario) para disminuir la presión a cero
2 Levante el acoplamiento de conexión rápida para liberar la sufridera
3 Pulse el botón ▽MAX para liberar el 'Max Hold '
4 Pulse el botón ▽MAX de nuevo para poner a cero el medidor y restablezca 'Max Hold'

Nota: Si no se suelta el 'Max Hold' y se pone a cero el medidor antes de cada prueba de adherencia esto dará lugar a una medición de adherencia no válida.

9 CARACTERÍSTICAS DEL MANÓMETRO DIGITAL Y FUNCIONES

Lea esta sección si usted está usando un medidor de adherencia Elcometer 506 equipado con un manómetro digital.

9.1 COLOCACIÓN DE LAS PILAS

1 Pelar la funda de goma protectora hacia adelante para exponer la tapa del compartimento de la pila en la parte posterior del medidor
2 Gire la tapa del compartimiento de la pila hacia la izquierda para la posición de "desasegurar"
3 Identificar la polaridad correcta y colocar 2 pilas AA alcalinas secas
4 Reemplace compartimiento de la pila y gire a la derecha para el posición "asegurar"
5 Reemplace funda de goma protectora con cuidado de no dañar el panel frontal de la pantalla.

El símbolo de la pila en la parte inferior derecha de la pantalla indica el estado de la pila.

9.2 ENCENDIDO Y APAGADO DEL MEDIDOR

PARA ENCENDER: Pulse el botón . El medidor muestra la versión del software instalado (por ejemplo 1.04.03 IDENT) seguido por el rango en MPa MIN y MAX .

PARA APAGAR: Presione y mantenga pulsado durante un segundo. El indicador se apaga cuando se suelta el botón.

Nota: Cuando el manómetro digital es apagado, "OFF" se muestra permanentemente.

Apagado automático: El medidor tiene una función de cronometro y se puede configurar para apagarse automáticamente después de 1, 5 o 20 de inactividad. La configuración predeterminada del medidor es NONE (ninguno).

1 Pulse el botón MENU hasta que TIMER (cronometro) aparezca seguido de para seleccionar
2 Pulse el botón MENU o MAX para alternar entre las opciones: NONE , 1 MIN, 5 MIN, 20 MIN
3 Pulse el botón para seleccionar el ajuste requerido

9.3 SELECCIONES LAS UNIDADES

El medidor puede mostrar las lecturas en MPa (mega pázcales) o PSI (libras por pulgada cuadrada)

1 Pulse el botón MENU hasta que aparezca UNITS (unidades) seguido de para seleccionar
2 Pulse el botón MENU o MAX para alternar entre MPA y PSI
3 Pulse el botón para seleccionar las unidades requeridas

9.4 ESTABLECIENDO TAMAÑO DE SUFRIDERA

1 Pulse el botón MENU △ hasta que aparezca DOLLY (sufridera) seguido de ⏻↵ para seleccionar

2 Pulse el botón MENU △ o ▽ MAX para alternar entre las opciones, 20MM, 14.2MM, 50MM

3 Pulse el botón ⏻↵ para seleccionar el ajuste requerido

9.5 RESTABLECER EL MEDIDOR

El medidor tiene una función de restablecer del medidor que restaura la configuración original de fábrica.

1 Pulse el botón MENU △ hasta que se indique RESET (restablecer) seguido de ⏻↵ para seleccionar

2 Pulse el botón ⏻↵ de nuevo para confirmar el restablecimiento. El medidor se resetea y apaga

3 Para cancelar la solicitud de restablecimiento, pulse MENU △ o ▽ MAX para cambiar a "CANCL ' seguido de ⏻↵ para confirmar

10 SUFRIDERAS

El Elcometer 506 está disponible como un kit con sufrideras de 20 mm o 50 mm. Las sufrideras de 14.2mm están disponibles para su compra como accesorio opcional.

14.2mm: ideal para medir en superficies pequeñas, para mediciones de más de 25 MPa (3600psi) y adecuado para su uso en algunas superficies curvas.
20mm: adecuado para su uso en una variedad de revestimientos / sustratos.
50mm: Revestimientos en capas de hormigón, cemento y las superficies irregulares pueden ser medidos más efectivamente con la sufridera mas grande de 50mm.

Descripción	Referencia para su Venta
Sufridera de Aluminio 14.2mm (x10)	T9990014AL-10
Sufridera de Aluminio 14.2mm (x100)	T9990014AL-100
Sufridera de Aluminio 20mm (x10)	T9990020AL-10
Sufridera de Aluminio 20mm (x100)	T9990020AL-100
Sufridera de Aluminio 50mm (x4)	T9990050AL-4

11 FALDA DE SUFRIDERAS

Las Faldas estándar están disponibles para Sufrideras de 14.2 mm y 20 mm, así como para Sufrideras de 50mm. Faldas especiales también están disponibles para la prueba en sustrato fino para nivelar la carga, como el uso de una falda estándar sobre un sustrato fino puede causar que el sustrato se doble o se flexione durante la prueba.

Descripción	Referencia para su Venta
Falda Estándar para Sufrideras 14.2mm y 20mm	T9991420S
Falda Sustrato fino para Sufrideras 14.2mm	T9990014T
Falda Sustrato fino para Sufrideras 20mm	T9990020T
Falda Estándar para Sufrideras de 50mm	T9990050S

12 ADHESIVO

El adhesivo que se suministra con el Elcometer 506 es el Araldite® Estándar, una pasta de dos componentes epoxi, que se mezcla en volúmenes aproximadamente iguales de los dos componentes. Medición visual es suficiente. Cuando está mezclado se debe utilizar dentro de una hora. Los tiempos de curado:
24 horas a 25 ° C (77 ° F); 3 horas a 60 ° C (140 ° F)

Araldite® es adecuado para ambientes templados y calientes. Las temperaturas más bajas requieren largos tiempos de curado de hasta 3 días o más. La fecha de caducidad del adhesivo debe ser revisado antes de su uso. El adhesivo que ha caducado no debe ser utilizado.

El adhesivo no utilizado debe eliminarse como desecho especial, a menos que se haya curado completamente. Para la eliminación del exceso de adhesivo al final de su vida útil, simplemente mezcle el material restante y permitir que se cure antes de ser eliminado.

Descripción	**Referencia para su Venta**
Adhesivo Epoxi Araldite® de Dos Partes; Tubos 2x15ml	T99912906

Puede descargarse de nuestra web una ficha técnica de seguridad de materiales suministrada por Elcometer:
Adhesivo epoxi en dos partes Araldite® Standard: www.elcometer.com/images/MSDS/araldite_epoxy_adhesive.pdf

Nota: Otros adhesivos adecuados son Loctite® Hysol® 907 y el adhesivo epoxi 3M™ Scotch-Weld™.

El usuario es el responsable de determinar si el adhesivo es adecuado. Algunos revestimientos pueden verse afectados por los adhesivos. Algunos adhesivos pueden resultar contaminados por entornos de revestimientos, disolventes, etc.

13 VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR

La calibración del medidor se puede verificar en el campo utilizando la Unidad de Verificación de Adherencia (AVU) de Elcometer, con número de pieza T99923924, que se conecta al medidor. La lectura de la presión en el indicador del Elcometer 506 se compara con la lectura de la presión manométrica en la AVU para verificar la calibración. Para más información contacte a Elcometer o visite www.elcometer.com



14 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Diámetro de Sufridera	**14.2mm**	**20mm**	**50mm**
Rango de Escala	0 - 52MPa (0 - 7600psi)	0 - 26MPa (0 - 3800psi)	0 - 4.2MPa (0 - 610psi)
Rango de Operación (Certificado)	Analógico: 6 - 46MPa (880 - 6680psi) Digital: 4 - 50MPa (580 - 7260psi)	Analógico: 3 - 23MPa (440 - 3340psi) Digital: 2 - 25MPa (290 - 3630psi)	Analógico: 0.5 - 3.7MPa (70 - 535psi) Digital: 0.3 - 4MPa (45 - 580psi)
Resolución de Escala	Analógico: 0.1MPa (10psi) Digital: 0.01MPa (1psi)	Analógico: 0.1MPa (10psi) Digital: 0.01MPa (1psi)	Analógico: 0.05MPa (5psi) Digital: 0.01MPa (1psi)
Precisión	±1% de Escala Completa		
Fuente de alimentación (indicador digital)	2 x AA pilas alcalinas secas (pilas recargables se pueden utilizar)		

Diámetro de Sufridera	14.2mm	20mm	50mm
Peso del instrumento	1.8kg (4 libras)	1.8kg (4 libras)	2.0kg (4.4 libras)
Peso del Kit	n/a	4kg (8.8 libras)	5.2kg (11.5 libras)
Longitud del Instrumento	290mm (11.5")	290mm (11.5")	290mm (11.5")
Altura del Actuador	85mm (3.4") *(Falda ajustada de 14.2mm)*	85mm (3.4") *(Falda ajustada de 20mm)*	110mm (4.3") *(Falda ajustada de 50mm)*
Puede ser usado en conformidad con: AS/NZS 1580.408.5, ASTM D4541, ASTM D7234, BS 1881-207, DIN 1048, EN 12636, EN 13144, EN 1542, ISO 16276-1, ISO 4624, NF T30-606 *Nota: El Medidor de Adherencia Elcometer 506 es del tipo IV tal como se define por la norma ASTM D4541.*			

15 AVISOS LEGALES E INFORMACIÓN SOBRE LA NORMATIVE

El Medidor de Adherencia Digital Elcometer 506 cumple con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética. El producto es de Clase B, equipo Grupo 1 ISM de acuerdo con CISPR 11. Producto Grupo 1 ISM : Un producto en el que se encuentra energía de radio frecuencia intencionalmente generada y / o utilizada acoplada conductivamente que es necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo. Producto clase B son adecuados para su uso en establecimientos domésticos y en establecimientos conectados directamente a una red de alimentación de bajo voltaje que alimenta a edificios empleados con fines domésticos.

elcometer®

nl

Gebruikershandleiding

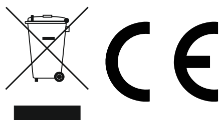
Elcometer 506

Analoge & digitale hechtingstester

elcometer®

INHOUDSOPGAVE





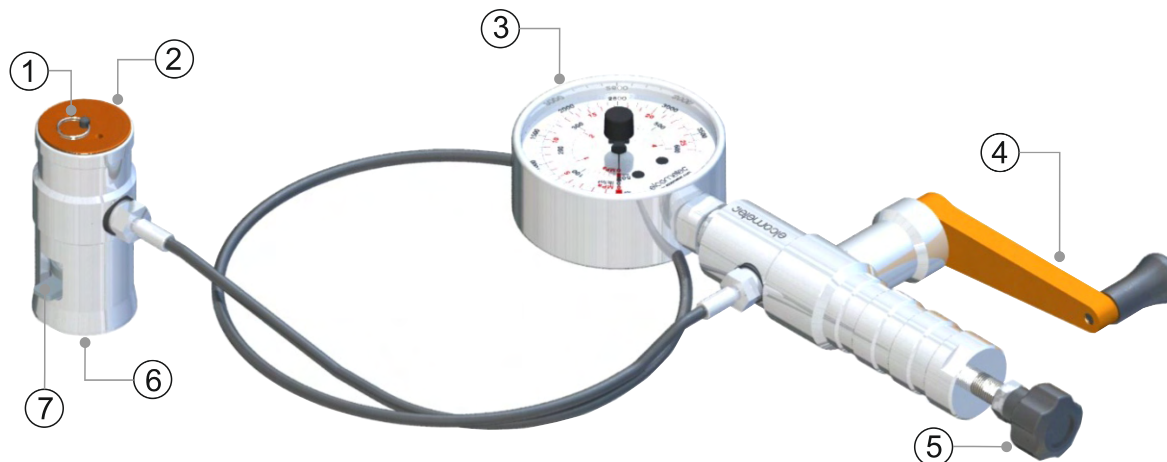
Gebruik de originele Engelse versie om twijfel uit te sluiten.

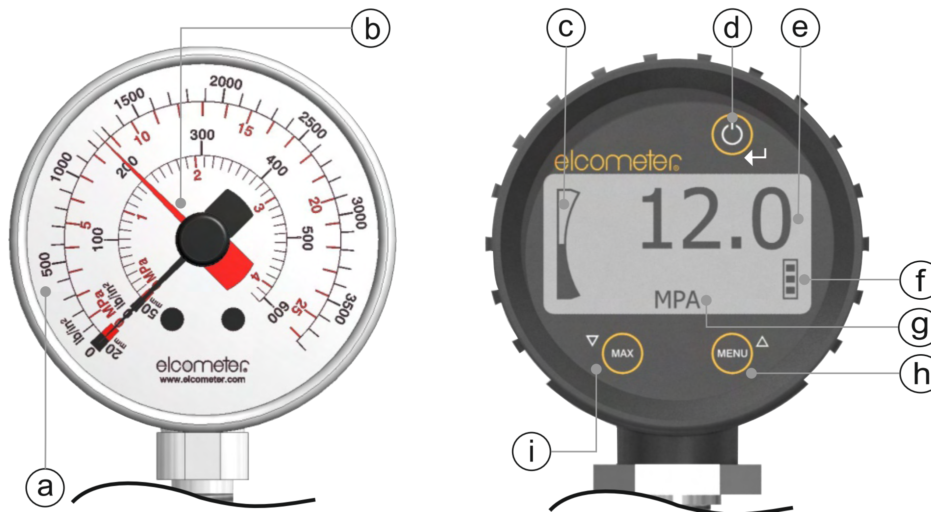
Afmetingen meter: lengte: 290 mm (11,5”)

Gewicht meter: met 14,2 mm & 20 mm standaard dollymantel: 1,8 kg (4 lbs); met 50 mm standaard dollymantel: 2,0 kg (4,4 lbs)

De manometer geleverd met de Elcometer 506 digitale hechtingtester is een integraal onderdeel van het instrument. Het dient niet van het instrument verwijderd te worden en het ergens anders voor te gebruiken.

1 OVERZICHT METER





1 Koordring
2 Trekcilinder
3 Drukmeter (analoog of digitaal)
4 Zwengel
5 Grove stelschroef
6 Trekcilindermantel†
7 Snelkoppeling

Analoge drukmeter

a) Wijzerplaat met dubbelvoudige schaal (MPa & PSI) voor 20 mm dolly's (buitenste schaal) & 50 mm dolly's (binnenste schaal)

b) Max. indicator (rood)

Digitale drukmeter

c) Indicator drukbereik

d) Aan-/uittoets en entertoets

e) Hechtingswaarde

f) Indicator batterijlevensduur

g) Maateenheden (MPA of PSI)

h) Menutoets & pijl omhoog

i) Toets voor nulstelling/max. waarde vasthouden en pijl omlaag

† Hierboven is de standaard trekcilindermantel voor 20 mm dolly's afgebeeld. Er zijn ook mantels verkrijgbaar voor dolly's met andere diameters en voor dunne substraten – zie sectie 11 “Dollymantels” op pagina 12 voor meer informatie.

2 DOOSINHOUD

- Elcometer 506 hechtingstester
- Standaard epoxylijm (2 × tube 15 ml)
- Schuurblok
- 2 x AA batterijen (alleen bij digitale meters)
- Etui
- Testcertificaat
- Gebruikershandleiding

Aanvullende items in 20 mm kit:

- 20 mm Dolly's (10 ×)
- Standaardmantel voor 20 mm dolly
- 20 mm dollymes & handvat

Aanvullende items in 50 mm kit:

- 50 mm Dolly's (6 ×)
- Standaardmantel voor 50 mm dolly
- 50 mm dollymes met boorcilinder

3 DE DOLLY VASTZETTEN

3.1 VOOR GEBRUIK MET 14,2 mm OF 20 mm DOLLY'S

1 Ruw met het schuurblokje het oppervlak van de dolly en het oppervlak van de coating waarop de dolly bevestigd moet worden. Ontvet en reinig beide oppervlakken met een geschikt reinigingsmiddel en laat ze drogen.

2 Meng gelijke delen van de tweecomponenten Araldite epoxylijm en breng een dunne, gelijkmatige laag aan op het voorbereide oppervlak van de dolly.

3 Druk de dolly stevig op het voorbereide testoppervlak en pers overvloedige lijm eronderuit. Veeg de vrijgekomen lijm rond de dolly weg.

4 Laat de lijm uitharden – zie sectie 12 “Lijm” op pagina 13.

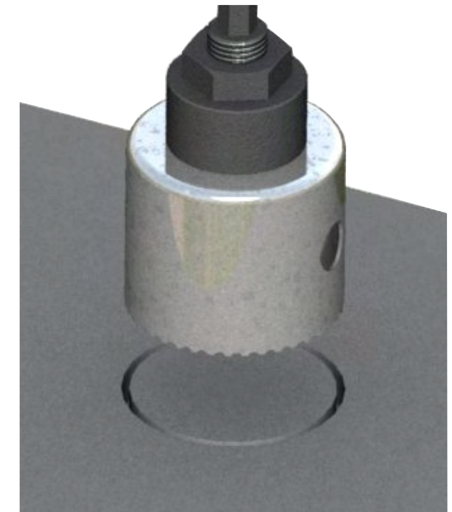
Let op: als u tests uitvoert op verticale oppervlakken is het wellicht nodig om de dolly met tape op z'n plek te houden tijdens het uitharden.

5 Indien vereist snijdt u de coating rond de dolly los met het meegeleverde dollymes.

nl

3.2 TESTS OP BETON MET 50 mm DOLLY'S

Als u tests uitvoert op beton met dolly's van 50 mm kan het nodig zijn om tot op of tot in het betonoppervlak te snijden.



1 Gebruik voor coatings dikker dan 0,5 mm (20 mil) een 50 mm dollymes en boorcilinder (met kolomboormachine of handboormachine) om een “ring” te snijden in het beton.

Let op: zorg ervoor dat u de snede loodrecht aanbrengt ten opzichte van de coating en dat u het testgebied niet blootstelt aan draaiende of zijwaartse krachten. Om hittevorming te minimaliseren en stofvorming te onderdrukken, kan het nodig zijn om watersmering te gebruiken.

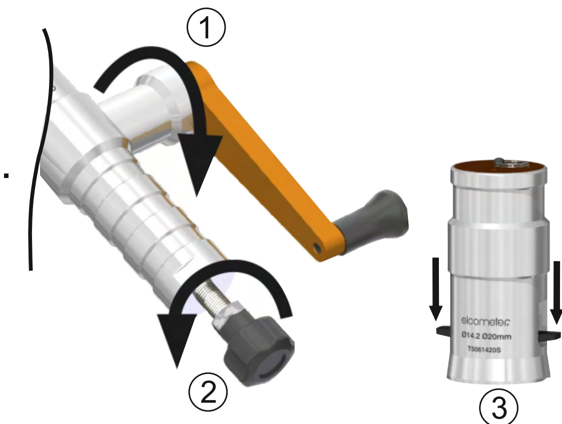
2 Volg stap 1-4 uit sectie 3.1 en zorg ervoor dat de dolly binnen de uitgesneden “ring” staat.

Coatings dunner dan 0,5 mm (20 mils) kunt u voorzichtig rond de vastgelijmde dolly lossnijden met een scherp mes.

4 DE METER VOORBEREIDEN VOOR DE TEST

Plaats de batterijen (alleen bij digitale meters, zie sectie 9.1), breng de geschikte dollymantel† aan op de trekcilinder en:

1 Draai de zwengel tegen de klok in totdat deze volledig is teruggedraaid.
2 Draai de grove stelschroef tegen de klok in totdat deze volledig is teruggedraaid.
3 Zorg ervoor dat de snelkoppeling volledig ontspannen is.
4 Voer een nulstelling uit, zie sectie 4.1 & 4.2.
5 Kies een maateenheid: MPA of PSI (alleen bij digitale meters, zie sectie 9.3).
6 Selecteer de dollymaat (alleen bij digitale meters, zie sectie 9.4).



† Er zijn ook mantels verkrijgbaar voor dolly's met andere diameters en voor dunne substraten – zie sectie 1 1 “Dollymantels” op pagina 12 voor meer informatie.

4 DE METER VOORBEREIDEN VOOR DE TEST (vervolg)

4.1 NULSTELLING VAN ANALOGE DRUKMETERS

1 Draai de zwengel en de grove stelschroef volledig terug (tegen de klok in) om alle druk te ontladen.
2 Plaats de rode Max. indicator op “0” door aan de knop voor op de wijzerplaat te draaien.

4.2 NULSTELLING VAN DIGITALE DRUKMETERS

1 Druk op ⏻ om de meter aan te zetten.

2 Draai de zwengel en de grove stelschroef volledig terug (tegen de klok in) om alle druk te ontladen.

3 Druk op ▽(MAX) om de nulstelling uit te voeren en de meter in te stellen om de maximale druk tijdens de test te registreren, ofwel ‘Max. waarde vasthouden’.

Max. waarde vasthouden: Het display houdt de maximumwaarde vast totdat er nogmaals op de knop ▽(MAX) wordt gedrukt. ‘Max. waarde vasthouden’ dient te zijn ingeschakeld voordat u een hechtingstest uitvoert Dit wordt aangegeven op het display met ^{MAX}MPA of ^{MAX}PSI. De functie ‘Max. waarde vasthouden’ staat uit als de meter is uitgeschakeld.

Let op: Als de nulstelling mislukt, wordt de melding 'RLOCK' getoond. Dit komt doordat de druk niet volledig is weggenomen van het instrument. Als dit gebeurt, neemt u alle druk weg door de zwengel tegen de klok in te draaien en daarna de grove stelschroef totdat deze volledig zijn teruggedraaid. Druk daarna op ▽(MAX) om de nulstelling te herhalen.

5 DE METER KOPPELEN AAN DE DOLLY



1 Trek de snelkoppeling omhoog, plaats de trekcilinder (met mantel) over de dolly en laat de snelkoppeling weer los zodat deze kan vastgrijpen aan de dolly.
Let op: de snelkoppeling is geen bajonetkoppeling. Probeer de trekcilinder niet over de dolly te drukken zonder de snelkoppeling op te trekken. Herhaal stap 1 tot 3 uit sectie 4 als de trekcilinder niet vastgrijpt aan de dolly.
2 Draai de grove stelschroef met de klok mee om een kleine hoeveelheid druk (ongeveer 1-2 MPa/145-290 psi) aan te brengen zodat de trekcilinder stevig vastgrijpt aan de dolly.

3 Draai de zwengel met de klok mee om de test uit te voeren – zie sectie 6 “De test uitvoeren” op pagina 6 voor meer informatie.

⚠ Als u op hoogte tests uitvoert of op verticale oppervlakken kan het nodig zijn om de magnetische bevestigingsklem (onderdeelnummer: T99923797) te gebruiken om te voorkomen dat omliggende coating beschadigt of de gebruiker gewond raakt. Deze bevestigingsklem koppelt u aan de koordring op de trekcilinder om te voorkomen dat de trekcilinder valt als de dolly van het substraat loskomt.

6 DE TEST UITVOEREN

6.1 VOOR GERBRUIK MET 20 mm OF 50 mm DOLLY'S - ANALOGE DRUKMETER



1 Houd de meter met één hand op z'n plaats en draai de zwengel rustig en gelijkmatig met de klok mee om kracht uit te oefenen op de dolly en deze kracht over te brengen op de coating.

Let op: de mate waarin de kracht wordt uitgeoefend (de draaisnelheid van de zwengel) moet in overeenstemming zijn met de betreffende standaard.

Ga door tot een van de volgende twee stadia wordt bereikt:

(a) de coating raakt los van het substraat en de dolly komt los van het oppervlak (destructieve test);

(b) de opgegeven minimumdruk wordt bereikt (niet-destructieve test)

2 Noteer de drukwaarde die de rode max. indicator aangeeft op de toepasselijke schaal (20 mm of 50 mm) en draai de zwengel en grove stelschroef terug.

⚠ Overschrijd de maximale druk niet, aangezien dit de meter kan beschadigen.

nl

6.2 VOOR GERBRUIK MET 14,2 mm DOLLY'S - ANALOGE DRUKMETER

Volg de procedure beschreven in sectie 6.1 en vermenigvuldig de drukmeting op de 20 mm schaal met 2.

10 MPa op 20 mm schaal = 20 MPa voor een 14,2 mm dolly
1000 psi op 20 mm schaal = 2000 psi voor een 14,2 mm dolly

6.3 VOOR GEBRUIK MET 14,2 mm, 20 mm OF 50 mm DOLLY'S – DIGITALE DRUKMETER



1. Kies de maateenheid: MPA of PSI, zie sectie 9.3.
2. Kies de dollymaat, zie sectie 9.4.
3. Houd de meter met één hand op z'n plaats en draai de zwengel rustig en gelijkmatig met de klok mee om kracht uit te oefenen op de dolly en deze kracht over te brengen op de coating.
   Let op: de mate waarin de kracht wordt uitgeoefend (de draaisnelheid van de zwengel) moet in overeenstemming zijn met de betreffende standaard.

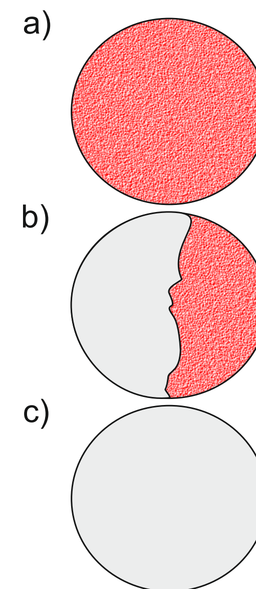
   Ga door tot een van de volgende twee stadia wordt bereikt:
   (a) de coating raakt los van het substraat en de dolly komt los van het oppervlak (destructieve test);
   (b) de opgegeven minimumdruk wordt bereikt (niet-destructieve test)
4. Noteer de drukwaarde die wordt getoond in het weergavevenster (a) en draai de zwengel en de grove stelschroef terug.


Overschrijd de maximale druk niet, aangezien dit de meter kan beschadigen.

Let op: u kunt gereinigde dolly's hergebruiken tot de bovenkant van de dolly, daar waar hij wordt gekoppeld aan de snelkoppeling, ernstig vervormd raakt of tot het oppervlak van de dolly niet meer vlak is. Aanvullende dolly's zijn verkrijgbaar bij Elcometer of uw lokale leverancier – zie sectie 10 op pagina 12 voor meer informatie

7 DE RESULTATEN BEOORDELEN (DESTRUCTIEVE TEST)

Inspecteer de onderkant van de losgekomen dolly en beoordeel het resultaat.



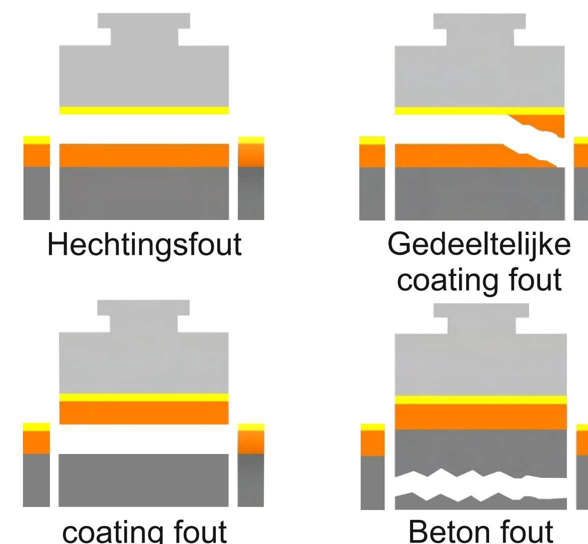
a) *Succesvolle test:* in de meeste gevallen zal de coating volledig aan de dolly blijven zitten. U kunt de test dan opgeven als 100% geslaagd.

b) *Gedeeltelijke fout:* in sommige gevallen zal de coating slechts ten dele het oppervlak van de dolly bestrijken. Noteer een gedeeltelijke hechtings-/coatingfout als de coating meer dan 50% van het oppervlak van de dolly beslaat.
Bindingsfout: als er een laagje coating wordt losgetrokken en een deel van de coating op het oppervlak en een deel op de dolly achterblijft.

c) *Hechtingsfout:* als er geen coating achterblijft op de dolly moet u dit noteren als hechtingsfout of lijmfout. Normaliter wordt dit veroorzaakt door het niet correct of niet voldoende mengen van de delen van de tweecomponentenlijm, incompatibiliteit tussen de lijm en de coating of de dolly, en/of door een niet goed voorbereid testoppervlak – zie sectie 3 “De dolly vastzetten” op pagina 3.

Bij tests op beton is het normaal dat de hechting tussen de coating en het beton de sterkte van het beton zelf overschrijdt. In zo'n geval zult u betonresten aantreffen op de coating onder de dolly.

Door het testgebied te bekijken, krijgt u aanvullende informatie over het type fout; adhesie en cohesie tussen de verschillende lagen van de coating.



8 NA DE TEST

8.1 ANALOGE DRUKMETER

1 Draai de zwengel en de grove stelschroef volledig terug (tegen de klok in) om de druk terug te brengen naar nul.
2 Trek de snelkoppeling omhoog om de dolly los te maken.

8.2 DIGITALE DRUKMETER

1 Draai de zwengel en de grove stelschroef volledig terug (tegen de klok in) om de druk terug te brengen naar nul.

2 Trek de snelkoppeling omhoog om de dolly los te maken.

3 Druk op ▽(MAX) om de 'Max. waarde vasthouden' vrij te geven.

4 Druk nogmaals op ▽(MAX) voor nulstelling van de meter en om 'Max. waarde vasthouden' te resetten.

Let op: Als u de 'Max. waarde vasthouden' niet vrijgeeft en geen nulstelling uitvoert vóór elke test, zult u een ongeldige hechtingswaarde verkrijgen.

9 KENMERKEN & FUNCTIES DIGITALE DRUKMETER

Lees deze sectie als u werkt met een Elcometer 506 hechtingstester met een digitale drukmeter.

9.1 BATTERIJEN PLAATSEN

1 Trek de rubberen beschermkap naar voren om het batterijvakje bloot te leggen aan de achterkant van de meter.
2 Draai het batterijvakdeksel tegen de klok in naar de 'ontgrendelpositie'.
3 Plaats 2 x AA alkaline drogecel batterijen en let daarbij op de polariteit.
4 Plaats het batterijvakdeksel terug en draai dit met de klok mee zodat het weer vergrendeld is.
5 Plaats de rubberen beschermkap terug waarbij u moet opletten dat u de voorkant van het weergavevenster niet beschadigt.

Het batterij icoontje rechts onder in het weergavevenster toont de conditie van de batterij.

9.2 DE METER AAN- EN UITZETTEN

AANZETTEN: Druk op ⏻↵. De meter toont de aanwezige software (bv. 1.04.03 IDENT) gevolgd door het MIN en MAX bereik in MPa.

UITZETTEN: Druk op ⏻↵ en houd de toets een seconde ingedrukt. De meter schakelt uit zodra u de toets loslaat.

Let op: Als de digitale drukmeter is uitgeschakeld blijft die "OFF" tonen.

AUTOMATISCHE UITSCHAKELFUNCTIE: De meter heeft een timerfunctie die u kunt instellen om automatisch na 1, 5 of 20 minuten inactiviteit de meter uit te schakelen. De standaardinstelling is GEEN.

1 Druk op MENU△ totdat TIMER word getoond gevolgd door ⏻↵ om te selecteren.
2 Druk op MENU△ of ▽MAX om te schakelen tussen de opties GEEN, 1 MIN, 5 MIN, 20 MIN.
3 Druk op ⏻↵ om de gewenste instelling te selecteren.

9.3 MAATEENHEID KIEZEN

De meter kan metingen tonen in MPa (megapascal) of PSI (pond per vierkante inch).

1 Druk op MENU△ totdat UNITS word getoond gevolgd door ⏻↵ om te selecteren.
2 Druk op MENU△ of ▽MAX om te schakelen tussen MPA en PSI.
3 Druk op ⏻↵ om de gewenste eenheid te selecteren.



9.4 DE DOLLYMAAT INSTELLEN

1 Druk op MENU △ totdat DOLLY word getoond gevolgd door ⏻↵ om te selecteren.

2 Druk op MENU △ of ▽ MAX om te schakelen tussen de opties 20MM, 14.2MM, 50MM.

3 Druk op ⏻↵ om de gewenste instelling te selecteren.

9.5 DE METER RESETTEN

De meter heeft een resetfunctie waarmee u kunt terugkeren naar de originele fabrieksinstellingen.

1 Druk op MENU △ totdat RESET word getoond gevolgd door ⏻↵ om te selecteren.

2 Druk nogmaals op ⏻↵ om de reset te bevestigen. De meter zal opnieuw instellen en uitschakelen.

3 Om de resetactie te annuleren drukt u op MENU △ of ▽ MAX om te schakelen naar ‘CANCL’ gevolgd door ⏻↵ ter bevestiging.

10 DOLLY'S

De Elcometer 506 is verkrijgbaar als kit met 20 mm en 50 mm dolly's. 14,2 mm dolly's zijn verkrijgbaar als optionele accessoires.

14,2 mm: ideaal voor het testen van kleine oppervlakken, voor metingen van meer dan 25 MPa (3600 psi) en geschikt voor bepaalde gebogen oppervlakken.
20 mm: geschikt voor een verscheidenheid aan coatings/substraten.
50 mm: coatings op beton, cementachtige lagen en oneven oppervlakken kunt u effectiever testen met de grotere 50 mm dolly.

Beschrijving	**Onderdeelnummer**
Aluminium dolly 14,2 mm (10 ×)	T9990014AL-10
Aluminium dolly 14,2 mm (100 ×)	T9990014AL-100
Aluminium dolly 20 mm (10 ×)	T9990020AL-10
Aluminium dolly 20 mm (100 ×)	T9990020AL-100
Aluminium dolly 50 mm (4 ×)	T9990050AL-4

11 DOLLYMANTELS

Standaardmantels zijn verkrijgbaar voor 14,2 mm en 20 mm dolly's en voor 50 mm dolly's. Er zijn tevens mantels leverbaar die de lading verdelen, voor tests op dunne substraten. Standaardmantels kunnen bij tests op dunne substraten het substraat verbuigen of oprekken.

Beschrijving	**Onderdeelnummer**
Standaardmantel voor 14,2 mm & 20 mm dolly's	T9991420S
Mantel voor dunne substraten voor 14,2 mm dolly's	T9990014T
Mantel voor dunne substraten voor 20 mm dolly's	T9990020T
Standaardmantel voor 50 mm dolly's	T9990050S

12 LIJM



Er wordt Araldite® standaard lijm geleverd bij de Elcometer 506. Dit is een tweecomponenten epoxylijm die u kunt aanmaken door ongeveer gelijke hoeveelheden van de twee componenten te mengen. De hoeveelheid vaststellen kan gewoon op het oog. Nadat u de componenten gemengd hebt, moet u de lijm binnen een uur gebruiken. Uithardtijd: 24 uur bij 25 °C (77 °F); 3 uur bij 60 °C (140 °F)

Araldite® is geschikt voor warme en hete omgevingen. Bij lagere temperaturen kan de uithardtijden verlengd worden tot 3 dagen of langer. U dient voor gebruik de vervaldatum van de lijm te controleren. Gebruik geen lijm waarvan de vervaldatum is verlopen.

Voer ongebruikte lijm af als chemisch afval tenzij de lijm volledig is uitgehard. Voer overvloedige lijm waarvan de vervaldatum is verlopen af door eerst de overgebleven componenten te mengen en te laten uitharden.

Beschrijving	Onderdeelnummer
Araldite® standaard tweecomponenten epoxylijm, 2 x tube 15 ml	T99912906

Download een veiligheidsinformatieblad over de door Elcometer geleverde lijmen via de website:
Araldite® standaard tweecomponenten epoxylijm: www.elcometer.com/images/MSDS/araldite_epoxy_adhesive.pdf

Let op: Andere geschikte lijmen zijn onder meer: Loctite® Hysol® 907 en 3M™ Scotch-Weld™ Epoxylijm.

U dient zelf vast te stellen of een lijm geschikt is voor de toepassing. Sommige coatings kunnen worden aangetast door lijm. Sommige lijmen kunnen verontreinigd raken door coatings, oplosmiddelen enz.

13 DE METERKALIBRATIE VERIFIËREN

U kunt de kalibratie van de meter op locatie verifiëren met de op de meter aan te sluiten Elcometer Hechtingsverificatie Eenheid (AVU), onderdeelnummer T99923924 U verifieert de kalibratie door de drukwaarde op de schaalaflezing van de Elcometer 506 te vergelijken met de waarde van de meterdruk op de AVU. Neem voor meer informatie contact op met Elcometer of ga naar www.elcometer.com



14 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Diameter van dolly	**14,2 mm**	**20mm**	**50mm**
Schaalbereik	0 - 52 MPa (0 - 7600 psi)	0 - 26 MPa (0 - 3800 psi)	0 - 4,2 MPa (0 - 610 psi)
Bedrijfsbereik (gecertificeerd)	Analoog: 6 - 46 MPa (880 - 6680 psi) Digitaal: 4 - 50 MPa (580 - 7260 psi)	Analoog: 3 - 23 MPa (440 - 3340 psi) Digitaal: 2 - 25 MPa (290 - 3630 psi)	Analoog: 0,5 - 3,7 MPa (70 - 535 psi) Digitaal: 0,3 - 4 MPa (45 - 580 psi)
Schaalresolutie	Analoog: 0,1 MPa (10 psi) Digitaal: 0,01 MPa (1 psi)	Analoog: 0,1 MPa (10 psi) Digitaal: 0,01 MPa (1 psi)	Analoog: 0,05 MPa (5 psi) Digitaal: 0,01 MPa (1 psi)
Nauwkeurigheid	±1% van volledige schaal		
Voeding (alleen digitale meter)	2 x AA alkaline drogecel batterijen (u kunt oplaadbare batterijen gebruiken)		

14 TECHNISCHE SPECIFICATIES (vervolg)

Diameter van dolly	14,2 mm	20mm	50mm
Gewicht instrument	1,8kg (4lb)	1,8kg (4lb)	2,0kg (4,4lb)
Gewicht kit	n/a	4kg (8,8lb)	5,2kg (11,5lb)
Lengte instrument	290mm (11,5")	290mm (11,5")	290mm (11,5")
Hoogte trekcilinder	85mm (3,4") *met 14,2 mm mantel*	85mm (3,4") *met 20 mm mantel*	110mm (4,3") *met 50 mm mantel*
Kan worden gebruikt in overeenstemming met: AS/NZS 1580.408.5, ASTM D4541, ASTM D7234, BS 1881-207, DIN 1048, EN 12636, EN 13144, EN 1542, ISO 16276-1, ISO 4624, NF T30-606 *Let op: de Elcometer 506 hechtingstester is een type IV hechtingstester zoals omschreven in ASTM D4541.*			

15 JURIDISCHE KENNISGEVINGEN & WETTELIJKE INFORMATIVE

De Elcometer 506 digitale hechtingtester voldoet aan de Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit. CISPR 11 geclassificeerd als Klasse B, Groep 1 ISM apparaat. Groep 1 ISM product: Een product waarin opzettelijk geleidend gekoppelde radiofrequente energie wordt opgewekt of gebruikt voor de interne werking van het apparaat zelf. Klasse B producten zijn geschikt voor gebruik in huishoudens en ruimtes die aangesloten zijn op het openbare laagspanningsnetwerk.

elcometer®

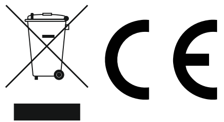
zh

使用指南

Elcometer 506

模拟和数字附着力测试仪

目录



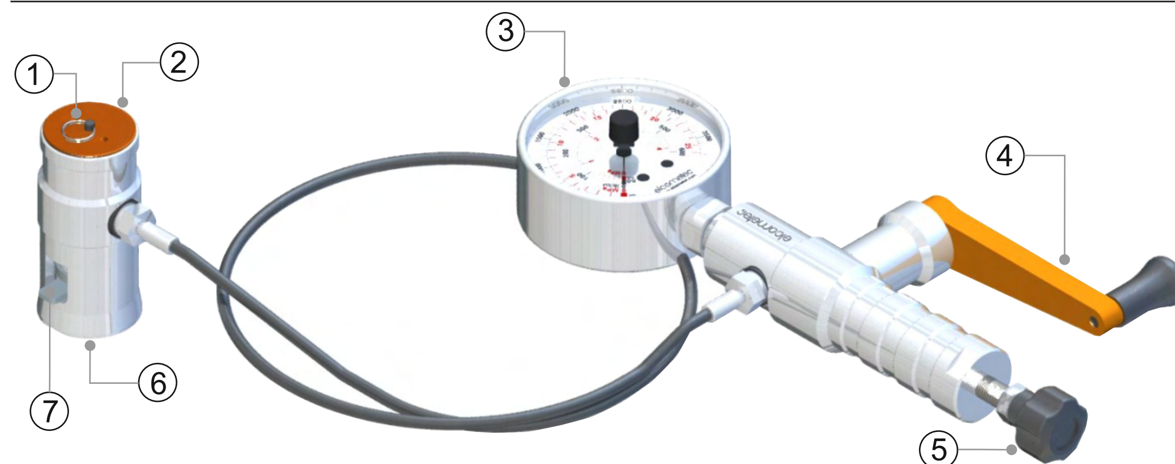
为避免疑虑，请参考英文原版指南。

仪器大小：主机长度：290mm (11.5")

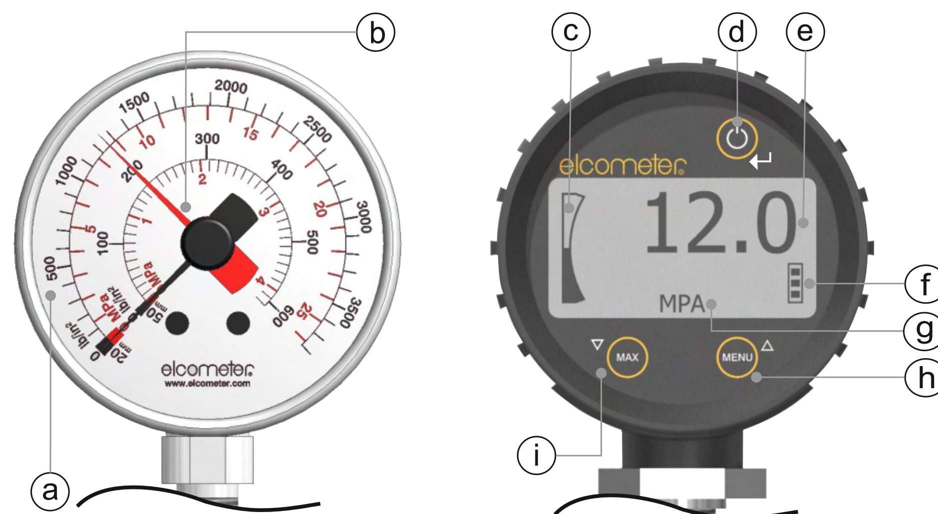
仪器重量：带14.2mm & 20mm 标准锻模裙套：1.8kgs (4lbs)；带50mm 标准锻模裙套：2.0kgs (4.4lbs)

随Elcometer 506 数字附着力测试仪提供的压力仪, 是用于仪器的一部分。不应该被用户移除和使用在别处。

1 仪器概览



1 挂绳环
2 制动器
3 压力仪(模拟和数字)
4 手摇柄
5 粗调旋钮
6 制动器裙套†
7 快式联钩



模拟压力仪

a) 双刻度表盘 (MPa & PSI)，为20毫米（外圈刻度）&50毫米(内圈刻度)锻模

b) 定位指针（红色）

数字压力仪

c) 压力范围条形图

d) 开/关和输入键

e) 附着力读数

f) 电量指示

g) 测量单位 (MPA / PSI)

h) 菜单和向上键

i) 零/最大持有&向下键

† 上图所示为20mm锻模的标准制动器裙套。其它尺寸锻模和薄基体的裙套同样可供——详情见第11页的章节12“锻模裙套”。

2 包装清单

- Elcometer 506 附着力测试仪
- 标准环氧胶（2x15ml胶管）
- 研磨垫
- 2xAA电池(仅数字仪)
- 提箱
- 测试证书
- 使用指南

20mm套装附加用品：

- 20mm锻模（x10)
- 20mm锻模标准裙套
- 20mm锻模切割器和手柄

50mm套装附加用品：

- 50mm锻模（x6)
- 50mm锻模标准裙套
- 50mm锻模切割器带钻轴

3 固定锻模

3.1 使用14.2mm或20mm锻模

1 准备锻模，并用研磨垫将预粘锻模的涂层打磨好。然后用合适的溶剂将两个表面都去油清洁处理，等待干燥。

2 将Araldite双组分胶等量的两部分相混合，在准备好的锻模表面涂抹薄且均匀的一层。

3 用力将锻模按压在准备好的测试表面上，施加压力将多余的胶挤出，这些溢出的胶要随后擦干净。

4 等胶固化——见第12页第13章节“胶”。

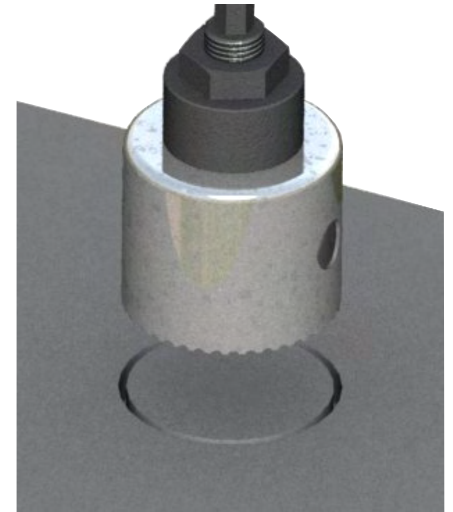
注：若在垂直表面上测量，您可能会希望在固化过程中绑住锻模。

5 若需要，用随供的锻模切割器刻划锻模周围的涂层。

3 固定锻模（续前节）

3.2 使用50mm锻模在混凝土上测试

用50mm锻模在混凝土上测试时，刻划涂层的时候可能需要深至，或者深入混凝土的表面。



1 如果在0.5 mm (20 mils)以上的厚度涂层上测量，使用50mm锻模切割器和钻轴（在钻床或手钻里）向混凝土里面切割出“环”形。

注：确保刻划垂直于涂层，测试区域不容易扭曲或卷绕。要降温或抑制灰尘，可能会需要水润滑。

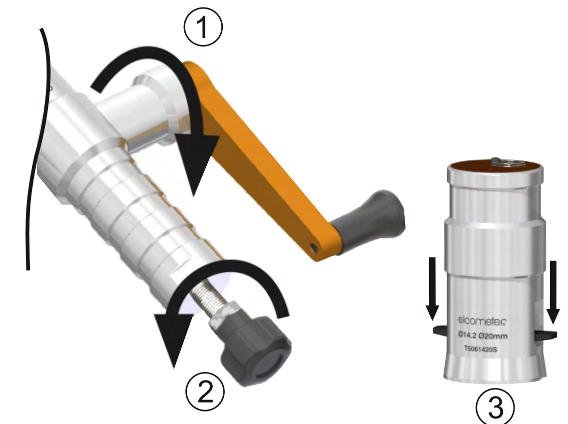
2 照做章节3.1里的步骤1 - 4，确认锻模位于切“环”里面。

要划割厚度低于0.5 mm (20 mils)的涂层，锻模用胶固定好以后，环绕锻模仔细切割，尖刀就可以做到。

4 仪器准备测试

装上电池(仅数字仪,见第9.1节)和当适当的锻模裙套†附于制动器:

1 逆时针旋转手摇柄，直到完全退绕。
2 逆时针旋转粗调旋钮，直到完全退绕。
3 确保快式联钩完全释放。
4 零位调整压力仪,见第4.1和 4.2节。
5 选择测量单位;MPA or PSI (仅数字仪,见第9.3节)。
6 选择锻模尺寸(仅数字仪,见第9.4节)。



† 不同直径锻模和薄基体的锻模裙套可供——详情请见第11页第12章“锻模裙套”。



4.1 零位调整模拟压力仪

1 松开手摇柄和粗调旋钮(逆时针旋转),释放所有压力。
2 通过旋转表盘前端的旋钮，将红色定位指针调至“0”的位置。

4.2 零位调整数字压力仪

1 按下 启动仪器。

2 松开手摇柄和粗调旋钮(逆时针旋转),释放所有压力。

3 按下 MAX 以 调零仪器和设置存储在测试过程中记录的最大力量，被称为 '最大持有'。

最大持有:显示屏持有最大读数直到第二次按下 MAX 按钮。 在进行附着力测试之前'最大持有'应该被启动，MAXMPA或MAXPSI将会显示在显示屏上。当测量仪关闭时，'最大持有 ' 功能也被关闭。

注：当零位调整失败 时,“RLOCK"将显示。这是由于压力没有完全被仪器释放。如果发生这种情况，松开手摇柄然后逆时针旋转粗调旋钮,释放所有压力,并按下 MAX 重复零位调整仪器。

5 仪器套在锻模上

1 上拉快式联钩，将制动器（带裙套）套在锻模上面，然后释放联钩，箍住锻模。
注：快式联钩并非卡口装置。不要尝试不提起联钩就把制动器推到锻模上。如果制动器没有箍住锻模，重复第4章的步骤1至3。
2 顺时针调节粗调旋钮，稍微施力（大约1 - 2MPa / 145 - 290psi），直到制动器牢牢箍住锻模。



3　顺时针旋转手摇柄，进行测试——详情见第6页第6章“进行测试”。

⚠ 当测试高处或者垂直表面，为防止损坏周围涂层或妨害使用者，可能需要使用磁性拉线夹，部件编号 T99923797。拉线夹连接到制动器顶端的拉绳环上，防止锻模从基体上拔下来的时候制动器掉落。

6 进行测试

6.1 使用20mm或50mm锻模 -模拟压力仪



1　用一只手稳固住仪器，顺时针慢慢的、均匀的旋转手摇柄，给锻模施加逐渐增加的力，使涂层受力。

注：施力的速率（手摇柄旋转的速度）应该依照相关标准。

继续,直到：

(a)　涂层脱落，锻模从表面上脱落（破坏性测试），或者：

(b)　达到了最小特定值（非破坏性测试）

2　记录红色定位指针（a）所指的压力值，酌情参照20mm或者50mm刻度范围，松开手摇柄和粗调旋钮。

⚠ 不要超过最大压力值，因为过载会损坏仪器。



6.2 使用14.2mm锻模 -模拟压力仪

照做章节6.1里提出的步骤，然后将20mm刻度范围的压力值乘以2。

20mm刻度范围内的10MPa = 14.2mm锻模的20MPa
20mm刻度范围内的1000psi = 14.2mm锻模的2000psi

6.3 使用14.2mm,20mm或50mm锻模 -数字压力仪



1 选择测量单位;MPA / PSI (仅数字仪,见第9.3节)。

2 选择尺寸锻模,见第9.4节。

3 用一只手稳固住仪器，顺时针慢慢的、均匀的旋转手摇柄，给锻模施加逐渐增加的力，使涂层受力。

注：施力的速率（手摇柄旋转的速度）应该依照相关标准。

继续,直到：

(a) 涂层脱落，锻模从表面上脱落（破坏性测试），或者：

(b) 达到了最小特定值（非破坏性测试）

4 记录在显示屏上指示的压力值（a）,松开手摇柄和粗调旋钮。


不要超过最大压力值，因为过载会损坏仪器。

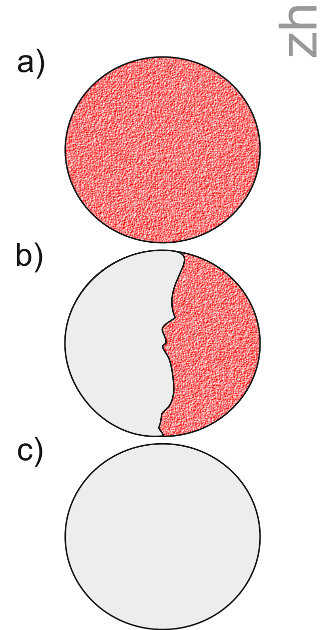
注：锻模在清洁后可以重复使用，直到靠快式联钩固定入位的锻模上部严重变形，或者锻模表面不再平整。Elcometer公司或当地经销商可以供应更多的锻模——详情见第10页第12章。

一旦从表面上拔落，检验锻模底端，评估结果。

a) 试验成功：多数情况下涂层会完全粘附在锻模上，该试验可视为100%有效。

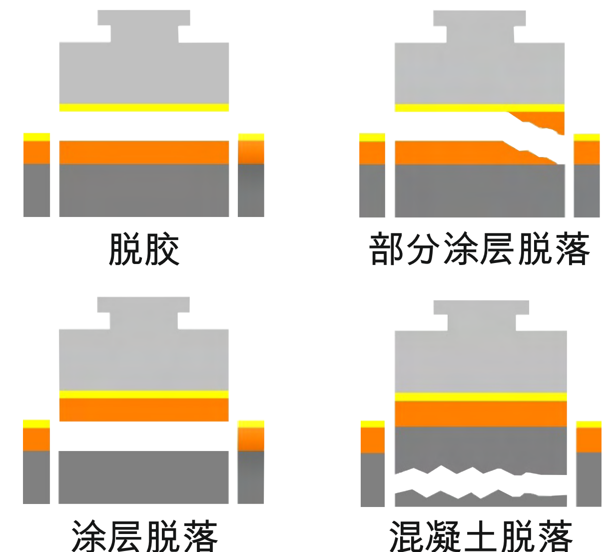
b) 部分脱落：有些时候，涂层只会覆盖锻模面的一部分。若涂层覆盖了锻模面超过50%的部分，则应记录为部分粘连/涂层脱落。
内聚脱落：即涂层从涂层层次主体内部脱落下来，留一些在表面，一些在锻模面。

c) 脱胶：如果锻模上没有涂层，则必须要记录为“脱胶”。这通常都是源于胶成分的不正确或不充分混合、胶与涂层或锻模的不相容和/或测试前没有正确处理好测试表面——见第3页第3章“固定锻模”。



当在混凝土上测试时，涂层和混凝土之间的胶粘力通常都会大于混凝土内部的凝固力。这种情况下，混凝土会从表面上脱落下来，在锻模面上的涂层上可以看到。

观察测试区域，会得到关于脱落的，和关于涂层不同层次之间的附着力内聚力的更多信息。



8 测试后



8.1 模拟压力仪

1 松开手摇柄和粗调旋钮(逆时针旋转),将压力减到零。
2 上拉快式联钩以释放锻模。

8.2 数字压力仪

1 松开手摇柄和粗调旋钮(逆时针旋转),将压力减到零。

2 上拉快式联钩以释放锻模。

3 按 ▽MAX 释放'最大持有'。

4 再次按下▽MAX 以 调零仪器和重新设置 '最大持有'

注：每个附着力测试之前,如无法释放 ' 最大持有'和 调零仪器将导致一个无效的附着力测量。

9 数字压力仪特性和功能

如果您使用Elcometer 506附着力测试仪配备数字压力仪，请阅读本节。

9.1 装配电池

1 向前剥离橡胶保护套 以露出仪器后的电池仓盖。
2 逆时针旋转电池仓盖到'解锁'位置。
3 确定正确的极性，装配2×AA碱性干电池。
4 更换电池仓盖，顺时针旋转到“锁定”位置。
5 更换橡胶保护套同时注意不损坏前面的显示板。

在底部右侧显示屏的电池符号显示电池能量。

9.2 开关仪器

开仪器：按下 。仪器显示安装软件的版本（例如：03年4月1日IDENT）其次是MIN和MAX范围内的MPa。

关仪器：按 , 按住一秒钟。释放按钮时，仪器将关闭。

注：当数字压力仪被关闭，“OFF”永久展示。

自动关机：具有定时器功能，可设置在1分钟,5分钟或20分钟的闲置后自动关机。该指数的默认设置为NONE。

1 按 MENU 直到显示TIMER 后选择 。
2 按 MENU 或 MAX 选项之间进行切换; NONE，1分钟，5分钟，20分钟。
3 按下 来选择所需的设置。

9.3 选择单位

该指数可以显示读数单位为MPa（兆帕）或PSI（磅每平方英寸）。

1 按 MENU ，直到显示单位后选择 。
2 按 MENU 或 MAX 可在MPA和PSI之间进行切换。
3 按 来选择需要的单元。



9.4 设置锻模尺寸

1 按 MENU △ 直到显示锻模后选择 ⏻↵。

2 按 MENU △ 或 ▽ MAX 选项之间进行切换; 20MM,14.2MM,50MM。

3 按下 ⏻↵ 来选择所需的设置。

9.5 重新设置仪器

该仪器有重新设置功能，恢复原厂设置。

1 按 MENU △，直到显示重新设置后选择 ⏻↵。

2 按下 ⏻↵ 再次确认设置。该仪器将重置并关闭。

3 要取消重新设置，按 MENU △ 或 ▽ MAX，以切换到'CANCL“后选择 ⏻↵ 确认。

10 锻模

Elcometer 506 有20mm或50mm锻模套装可供。14.2mm锻模作为可选附件来供应。

14.2mm: 适用于测试小面积表面区域，和超过25MPa (3600psi)的测量，和一些曲面。
20mm: 适用于多种涂层/基体。
50mm: 混凝土、水泥层和不平坦表面上的涂层，配合更大的50mm锻模测量，更加有效。

产品描述	销售部件编号
铝制锻模14.2mm (x10)	T9990014AL-10
铝制锻模14.2mm (x100)	T9990014AL-100
铝制锻模20mm (x10)	T9990020AL-10
铝制锻模20mm (x100)	T9990020AL-100
铝制锻模50mm (x4)	T9990050AL-4

11 锻模裙套

14.2mm、20mm和50mm锻模的标准裙套可供。薄基体上若使用标准裙套可能会引起测试过程中的基体折弯，因此有特制裙套可以提供，在薄基体上测试甚至超出荷载。

产品描述	销售部件编号
14.2mm & 20mm 锻模的标准裙套	T9991420S
14.2mm 锻模的薄基体裙套	T9990014T
20mm 锻模的薄基体裙套	T9990020T
50mm 锻模的标准裙套	T9990050S

12 胶



随Elcometer 506供应的胶是Araldite®标准型，双组分环氧胶，约等体积混合。用眼估算体积足矣。一旦混合好，须在一个小时之内使用。固化时间：25°C (77°F)为24小时；60°C (140°F)为3小时。

Araldite® 适合于温暖及热的环境。更低的温度可能需要更长的固化时间，长至3天或更久。使用前要检查胶的有效期。超过有效期的胶不应使用。

未用的胶，除非已完全固化，否则应作为特殊废品丢弃。要想在保存期的最后丢弃多余的胶，要将剩余的混合，等待固化，然后再丢弃。

产品描述	销售部件编号
Araldite® 标准型双组分环氧胶；2x15m 胶管	T99912906

由Elcometer 供应的胶,化学品安全技术说明书（MSDS)可以通过我们的网站下载:
Araldite® Standard Two Part Epoxy Adhesive: www.elcometer.com/images/MSDS/araldite_epoxy_adhesive.pdf

注：其他合适的胶包括 Loctite® Hysol® 907 和 3M™ Scotch-Weld™ 环氧胶。

各种胶是否适用，应由使用者来确定。有些涂层反过来会受胶的影响。有些胶会被涂层环境、溶剂等污染。

13 检定仪器校准

仪器的校准可以在现场，利用Elcometer附着力检定仪器（AVU)来检定，部件编号是T99923924，AVU连接到仪器上。Elcometer 506 表盘上的压力读数对比AVU上显示的仪器压力值，借此来检定校准。更多信息请联系Elcometer或者访问www.elcometer.com网站。



14 技术规格

锻模直径	14.2mm	20mm	50mm
刻度范围	0 - 52MPa (0 - 7600psi)	0 - 26MPa (0 - 3800psi)	0 - 4.2MPa (0 - 610psi)
操作范围（认证）	模拟: 6 - 46MPa (880 - 6680psi) 数字: 4 - 50MPa (580 - 7260psi)	模拟: 3 - 23MPa (440 - 3340psi) 数字: 2 - 25MPa (290 - 3630psi)	模拟: 0.5 - 3.7MPa (70 - 535psi) 数字: 0.3 - 4MPa (45 - 580psi)
刻度分辨率	模拟: 0.1MPa (10psi) 数字: 0.01MPa (1psi)	模拟: 0.1MPa (10psi) 数字: 0.01MPa (1psi)	模拟: 0.05MPa (5psi) 数字: 0.01MPa (1psi)
精确度	全刻度±1%		
电源(仅数字仪)	2×AA碱性干电池(可使用充电电池）		

锻模直径	14.2mm	20mm	50mm
仪器重量	1.8kg (4lb)	1.8kg (4lb)	2.0kg (4.4lb)
套装重量	-	4kg (8.8lb)	5.2kg (11.5lb)
仪器长度	290mm (11.5")	290mm (11.5")	290mm (11.5")
制动器高度	85mm (3.4") (安装14.2mm 裙套)	85mm (3.4") (安装20mm 裙套)	110mm (4.3") (安装50mm 裙套)
可依照如下标准使用： AS/NZS 1580.408.5, ASTM D4541, ASTM D7234, BS 1881-207, DIN 1048, EN 12636, EN 13144, EN 1542, ISO 16276-1, ISO 4624, NF T30-606 注：Elcometer 506 附着力测试仪是ASTM D4541里定义的IV类附着力测试仪。			

15 法律提示 & 法规信息

Elcometer 506数字附着力测试仪满足电磁兼容性指令根据无线电干扰协会11，该产品是美国供应管理协会1集团，B类产品。美国管理协会1产品：A类产品产生的或使用的导电耦合射频能量，是设备内部本身运作所必需的。B类产品为国内机构所使用，直接连接到为作住宅用的建筑物提供的低压供电网络。

elcometer® 是Elcometer Limited公司的注册商标，Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom。

所有其它商标已获认可。

elcometer®

jp

ユーザーガイド

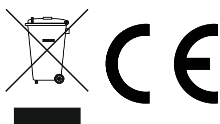
Elcometer 506

アナログ／デジタル式付着性試験機

elcometer®

目次

jp



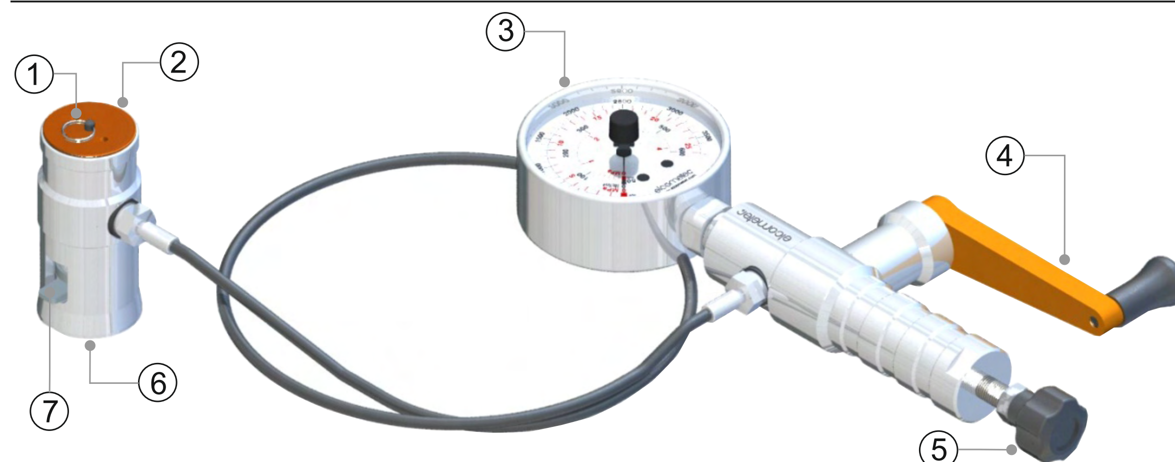
不明な点がある場合は、英語版の取扱説明書を確認してください。

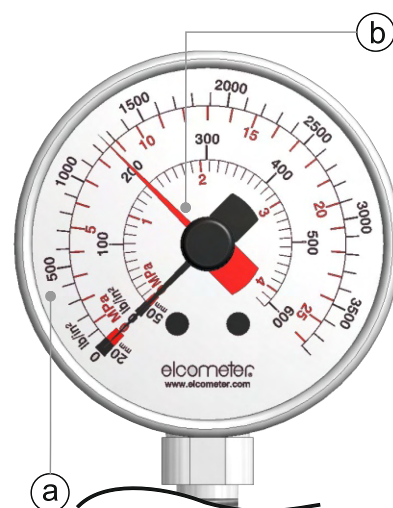
本体寸法：290mm（11.5インチ）

本体重量：直径14.2mmと20mmドリー用標準取付台を含み1.8kg（4ポンド）、直径50mmドリー用標準取付台を含み2.0kg（4.4ポンド）

Elcometer 506デジタル付着力試験機に付属されている圧力計は、計測器の一部として使用することを意図されており、お客様が外したり、別の場所で使用されたりするものではありません。

1 本体外観







1　固定具取付用リング
2　アクチュエータ
3　圧力計（アナログまたはデジタル式）
4　加圧ハンドル
5　加圧調整ネジ
6　ドリー取付台†
7　連結金具

アナログ式圧力計

a) 直径20mm（内側）と50mm（外側）のドリー用の2種類の目盛（MPa単位とPSI単位）が刻まれた文字盤
b) 最大値を示す置針（赤）

デジタル式圧力計

c) 圧力を示す棒グラフ
d) 電源、入力ボタン
e) 付着性の読み取り値
f) 電池残量インジケーター
g) 測定単位（MPaまたはPSI）
h) メニュー、上矢印ボタン
i) ゼロ/最大値の表示維持、下矢印ボタン

† 上の図では、直径20mmドリー用の標準取付台が装着されています。別のサイズのドリー用や薄地用の取付台もあります。詳しくは、11ページのセクション12「ドリー取付台」を参照してください。

2 梱包内容

jp

- Elcometer 506付着性試験機
- エポキシ接着剤、15ml入りチューブ2本
- 研磨パッド
- AA乾電池2本（デジタル式圧力計のみ）
- 収納ケース
- 検査証明書
- ユーザーガイド

直径20mmドリー入りキット:

- 直径20mmのドリー（10個）
- 直径20mmドリー用標準取付台
- 直径20mmドリー用円形カッターとハンドル

直径50mmドリー入りキット:

- 直径50mmのドリー（6個）
- 直径50mmドリー用標準取付台
- 直径50mmドリー用円形カッターとドリル軸足

3 ドリーの固着

3.1 直径**14.2mm**または**20mm**のドリーを使用する

1 試験面のドリーを固着させる部分とドリーの底面を研磨パッドで磨きます。適切な溶剤を使って、両方の接着面から油分を取り除き、溶剤が乾くまで待ちます。

2 アラルダイト接着剤の2つの液を同量混合し、ドリーの底面に均一に薄く塗ります。

3 ドリーを試験面にしっかり押し付け、はみ出した余分な接着剤を取り除きます。

4 接着剤が硬化するのを待ちます。硬化時間については、12ページのセクション13「接着剤」を参照してください。

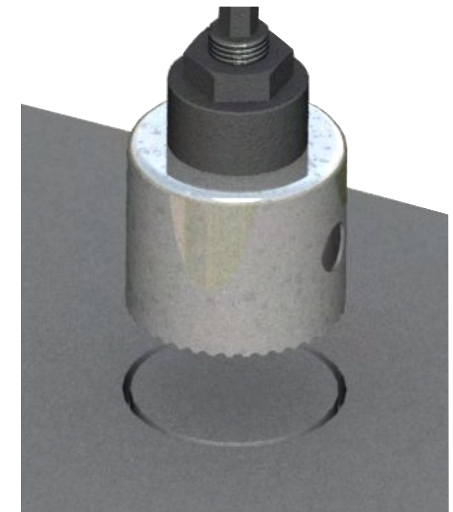
注：立面を試験する場合は、必要に応じて、接着剤が乾くまでドリーをテープで固定してください。

5 必要な場合は、付属している円形カッターを使って、ドリーの周りの塗面に切り込みを入れます。

jp

3.2 直径50mmのドリーを使ってコンクリート面を試験する

直径50mmのドリーを使ってコンクリート面を試験する場合は、コンクリート面に切り込みを入れなければならないことがあります。

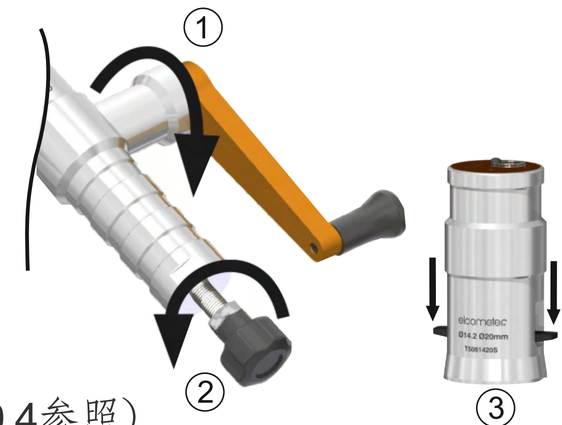


1 試験する塗膜の厚さが0.5mm（20mil）以上の場合は、円形カッターとドリル軸足（手廻しドリルかボール盤に装着）を使って、コンクリート面に「環」を切り込みます。
注：必ず、塗面に対して垂直に切り込み、ねじったり歪ませたりしないでください。
試験面の過熱や埃の発生を防ぐために、必要に応じて、冷却水を流してください。
2 セクション3.1の手順1～4に従って、「環」の内側にドリーを固着させます。

塗膜の厚さが0.5mm（20mil）未満の場合は、ドリーを固着した後で、ナイフで切り込みを入れてもかまいません。

4 試験の準備

電池を装着し（デジタル式圧力計の場合のみ。セクション9.1参照）、適切なドリー取付台†をアクチュエータに装着したら、次の手順に従います。



1 加圧ハンドルを反時計回りに回して完全に緩めます。
2 加圧調節ネジを反時計回りに回して完全に緩めます。
3 連結金具を押し下げます。
4 圧力計をゼロ値に設定します（セクション4.1、4.2参照）。
5 測定単位（MPAまたはPSI）を選択します（デジタル式圧力計の場合のみ。セクション9.3参照）。
6 ドリーの寸法を選択します（デジタル式圧力計の場合のみ。セクション9.4参照）。

† 直径の異なるドリー用と薄地用の取付台があります。詳しくは、11ページのセクション12「ドリー取付台」を参照してください。

jp

4.1 アナログ式圧力計をゼロ値に設定する

1 加圧ハンドルと加圧調整ネジを反時計回りに回して完全に緩め、圧力を完全に抜きます。

2 文字盤の前面にあるつまみを回して、赤い置針を「0」の位置に合わせます。

4.2 デジタル式圧力計をゼロ値に設定する

1 圧力計の ⏻↵ ボタンを押して、電源を入れます。

2 加圧ハンドルと加圧調整ネジを反時計回りに回して完全に緩め、圧力を完全に抜きます。

3 ▽MAX ボタンを押して圧力計をゼロ値に設定し、試験で記録した最大値を維持するように設定します（最大値の表示維持）。

最大値の表示維持： 最大値の表示は2度目に ▽MAX ボタンを押すまで維持されます。付着性試験を行う前に最大値の表示維持をオンにする必要があります。"MAXMPA"または"MAXPSI"と表示されていれば、この機能はオンになっています。圧力計の電源を切ると、この機能はオフになります。

注： 圧力計がゼロ値に設定されない場合は、"RLOCK"と表示されます。これは、装置に圧力がまだ残っているためです。その場合は、加圧ハンドルと加圧調整ネジを反時計回りに回して完全に緩めて圧力をすべて抜き、▽MAX を押して圧力計を再度ゼロ値に設定します。

5 試験機の取付

1 連結金具を引き上げ、アクチュエータ（取付台装着済み）をドリーの上からかぶせます。連結金具を放して、ドリーをはめ込みます。
注： 連結金具は、バヨネット式（爪をカチッと噛み合わせるタイプ）ではありません。連結金具を上げずに、アクチュエータをドリーの上から押し付けないでください。ドリーをはめ込めない場合は、セクション4の手順1～3の操作をやり直してください。



5 試験機の取付（続き）

2 加圧調整ネジを時計回りに回し、ドリーがアクチュエータにしっかりはまり込むまで、1～2MPa（145～290psi）の圧力をかけます。

3 加圧ハンドルを時計回りに回して、試験を開始します。詳しくは、6ページのセクション6「試験の実施」を参照してください。

⚠ 立面や高い位置にある面を試験するときは、周囲の面を傷つけたり、負傷したりしないように、磁石式固定具（コード番号：T99923797）を使ってください。アクチュエータの上面に付いているリングに固定具を繋いで、試験面からドリーを引き離したときにアクチュエータが落下しないようにします。

6 試験の実施

6.1 直径**20mm**または**50mm**のドリーを使用する - アナログ式圧力計の場合



1 試験機本体を片手でしっかり支え、加圧ハンドルをゆっくり一定の速度で回します。ドリーが引っ張り上げられ、塗膜に張力が加わります。

注：張力を加える速度（加圧ハンドルを回す速度）は、試験法に準拠している必要があります。

次のいずれかが発生するまで圧力を加えます。

(a) 塗膜が破れてドリーが剥がれる（破壊式試験）

(b) あらかじめ決めた最小張力が加わる（非破壊式試験）

2 赤い置針（a）が示す値を読み取ります。目盛は2種類刻まれているので、使用しているドリーの直径に合った方を読み取ってください。値を読み取ったら、加圧ハンドルと加圧調節ネジを緩めます。

⚠ 最大圧力を超えて加圧しないでください。試験機が壊れるおそれがあります。

6.2 直径14.2mmのドリーを使用する - アナログ式圧力計の場合

セクション6.1の手順に従います。ただし、直径20mmドリー用の目盛の置針の値を2倍します（下の例参照）。

直径20mmドリー用の目盛で10MPa = 直径14.2mmのドリーによる張力20MPa

直径20mmドリー用の目盛で1000psi = 直径14.2mmのドリーによる張力2000psi

6.3 直径14.2mm、20mm、50mmのドリーを使用する - デジタル式圧力計の場合



1 測定単位（MPAまたはPSI）を選択します（セクション9.3参照）。
2 ドリーの寸法を選択します（セクション9.4参照）。
3 試験機本体を片手でしっかり支え、加圧ハンドルをゆっくり一定の速度で回します。ドリーが引っ張り上げられ、塗膜に張力が加わります。
注：張力を加える速度（加圧ハンドルを回す速度）は、試験法に準拠している必要があります。

次のいずれかが発生するまで圧力を加えます。
(a) 塗膜が破れてドリーが剥がれる（破壊式試験）
(b) あらかじめ決めた最小張力が加わる（非破壊式試験）

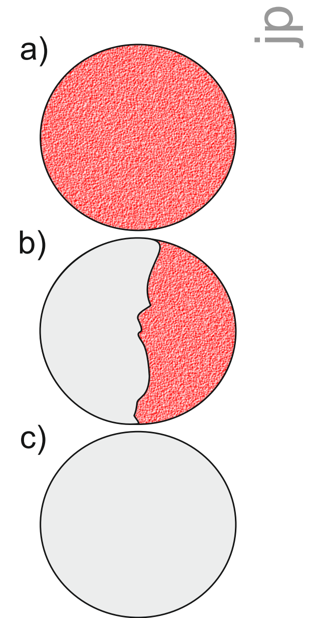
4 表示されている測定値（a）を記録し、加圧ハンドルと加圧調整ネジを緩めます。


最大圧力を超えて加圧しないでください。試験機が壊れるおそれがあります。

注：剥がれたドリーは、清掃して再利用できます。ただし、連結金具にはめ込む部分が変形したり、底面が平らでなくなったら使用を中止してください。ドリーのご注文は、Elcometerまたは最寄りの代理店で承ります。詳しくは、10ページのセクション12を参照してください。

7 試験結果の判定

試験結果を判定するには、剥がれたドリーの底面を観察します。



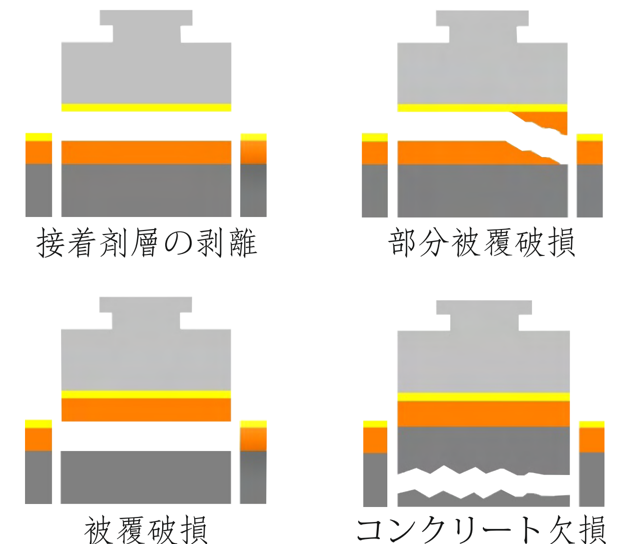
a) 正常：ほとんどの場合、ドリーの底面全体に塗膜が付着しているはずです。この場合は、検査結果が100%有効であると見なせます。

b) 部分破壊：ドリーの底面の一部だけに塗膜が付着しています。ドリーの底面の50%以上に塗膜が付着している場合は、接着剤層または塗膜の部分破壊を記録してください。
凝集破壊：塗料が塗布面で剥離せずに塗料層内でちぎれ、ドリーの底面と試験面の両方に同じ塗料が残っています。

c) 接着剤層の剥離：ドリーに塗膜がまったく付着していません。接着剤に問題があることを記録してください。これは、通常、接着剤の混合のし方が間違っているか不十分、または塗膜に合っていない接着剤を使用したことが原因です。また、ドリーや試験面を正しく準備していなかったことも考えられます。3ページのセクション3「ドリーの固着」を参照してください。

コンクリート面の塗膜を試験している場合は、塗膜とコンクリート間の付着力の方が、コンクリート自体の強度より大きいことがよくあります。この場合は、コンクリートが破れてドリーの底面に付いています。

さらに、試験面を観察して、破壊のタイプや重ね塗りした塗膜間の付着性・粘着性などを確認してください。





8 試験後の処理

8.1 アナログ式圧力計

1 加圧ハンドルと加圧調整ネジを反時計回りに回して完全に緩め、ゼロ値になるまで圧力を抜きます。
2 連結金具を引き上げて、ドリーを外します。

8.2 デジタル式圧力計

1 加圧ハンドルと加圧調整ネジを反時計回りに回して完全に緩め、ゼロ値になるまで圧力を抜きます。

2 連結金具を引き上げて、ドリーを外します。

3 ▽(MAX) を押して、最大値の表示維持を解除します。

4 もう一度 ▽(MAX) を押して圧力計をゼロ値に設定し、最大値の表示維持をリセットします。

注： 試験を行う前に毎回必ず最大値の表示維持を解除し、圧力計をゼロ値に設定してください。そうしないと、正しい測定値が得られません。

9 デジタル式圧力計の機能

デジタル式圧力計が装着されているElcometer 506付着性試験機をお使いの場合は、このセクションをお読みください。

9.1 電池の装着

1 圧力計の背面にある電池収納部のカバーのゴム製保護カバーを手前に引っ張ってはがします。
2 電池収納部のカバーを外れるまで反時計回りに回します。
3 電池のプラスとマイナスの向きに注意しながら、AAアルカリ乾電池を2本挿入します。
4 電池収納部のカバーを元に戻し、固定されるまで時計回りに回します。
5 ディスプレイのフロントパネルを傷つけないように、ゴム製保護カバーを元に戻します。

ディスプレイの右下に電池マークが表示され、電池残量が示されます。

9.2 圧力計の電源のオン/オフ

電源を入れるには: ⏻↵ を押します。圧力計のソフトウェアのバージョン（「1.04.03 IDENT」など）が表示された後に、最小値と最大値の範囲がMPa単位で表示されます。

電源を切るには:⏻↵ を1秒間押します。ボタンを放すと、圧力計の電源が切れます。

注： 圧力計の電源が切れている間は、ずっと“OFF”と表示されます。

電源自動オフ機能： 圧力計にはタイマーが付いており、まったく使用しない時間が1分、5分、または20分間続くと自動的に電源が切れるように設定できます。デフォルトの設定は、"NONE"（タイマーなし）です。

1 MENU△ を押し続け、"TIMER"と表示されたら、⏻↵ を押して選択します。
2 MENU△ または▽MAX を押して、オプション（NONE、1 MIN、5 MIN、20 MIN）を切り替えます。
3 目的のオプションに切り替わったら、⏻↵ を押して選択します。

9.3 測定単位の選択

測定値は、MPa（メガパスカル）またはPSI（ポンド/平方インチ）で表示できます。

1 MENU△ を押し続け、″UNITS"と表示されたら、⏻↵ を押して選択します。
2 MENU△ または▽MAX を押して、MPAとPSIのどちらかに切り替えます。
3 目的の単位に切り替わったら、⏻↵を押して選択します。

jp

9.4 ドリーの寸法の設定

1 MENU△を押し続け、"DOLLY"と表示されたら、⏻↵を押して選択します。

2 MENU△または▽MAXを押して、オプション（20MM、14.2MM、50MM）を切り替えます。

3 目的のオプションに切り替わったら、⏻↵ を押して選択します。

9.5 圧力計のリセット

圧力計には、工場出荷時の設定に戻すリセット機能が付いています。

1 MENU△ を押し続け、"RESET"と表示されたら、⏻↵ を押して選択します。

2 もう一度 ⏻↵ を押して、リセットを確定します。圧力計がリセットされ、電源が切れます。

3 リセットを取り消すには、MENU△または▽MAX を押して"CANCL"に切り替え、⏻↵ を押して確定します。

10 ドリー

Elcometer 506は、直径20mmまたは50mmのドリーが付属したキットとしてお求めいただけます。直径14.2mmのドリーは、単品で別途ご注文ください。

直径14.2mmのドリー:	小さな面の試験に適しています。25MPa（3600psi）を超える測定値を得られます。曲面に装着できる場合もあります。
直径20mmのドリー:	幅広い塗膜と下地で使用できます。
直径50mmのドリー:	コンクリート地やセメント地、平坦でない面の試験に適しています。

説明	コード番号
アルミニウム製ドリー、直径14.2mm（10個入り）	T9990014AL-10
アルミニウム製ドリー、直径14.2mm（100個入り）	T9990014AL-100
アルミニウム製ドリー、直径20mm（10個入り）	T9990020AL-10
アルミニウム製ドリー、直径20mm（100個入り）	T9990020AL-100
アルミニウム製ドリー、直径50mm（4個入り	T9990050AL-4

11 ドリー取付台

標準取付台は、直径14.2mmと20mmのドリー用、直径50mmのドリー用の2種類あります。薄い下地に均一に圧力がかかるようにする特別な取付台もあります。標準取付台を付けると試験中に下地が曲がる可能性がある場合に使用してください。

説明	コード番号
直径14.2mmと20mmドリー用標準取付台	T9991420S
直径14.2mmドリーの薄地用取付台	T9990014T
直径20mmドリーの薄地用取付台	T9990020T
直径50mmドリー用標準取付台	T9990050S

12 接着剤

Elcometer 506に付属している接着剤は、エポキシ系の「アラルダイトスタンダード」です。2種類の液をほぼ同量（目分量で十分です）混合して使用します。混合してから1時間以内に使用する必要があります。硬化時間は、25°C（77°F）で24時間、60°C（140°F）で3時間です。

アラルダイトは、常温以上の環境で使用するのに適しています。低温では、硬化するまでに3日以上かかることがあります。接着剤を使う前に使用期限を確認し、期限が切れている場合は使わないでください。

接着剤は、完全に硬化していない限り、「特殊ゴミ」として廃棄する必要があります。使用期限が切れた接着剤を廃棄する場合は、残っている液をすべて混合して、完全に硬化させてください。

説明	コード番号
アラルダイトスタンダード、15ml入りチューブ2本	T99912906

付属しているAraldite® Standardの取扱説明書は、次のサイトからダウンロードできます:
www.elcometer.com/images/MSDS/araldite_epoxy_adhesive.pdf

注：この他にも、試験に適した接着剤には、*Loctite® Hysol® 907*と*3M™ Scotch-Weld™*があります。

どの接着剤を使用するかは、お客様自身で判断してください。塗膜によっては、接着剤で損傷するものがあります。また、塗装現場の環境や溶剤などによって、接着剤に不純物が混入する可能性もあります。

13 試験機の検定

付着性試験機が正しく校正されているかどうかは、Elcometer付着性試験機検定器（AVU、コード番号T99923924）で判定することができます。検定器を試験機に接続して加圧し、試験機が示す圧力の値とAVUの画面に表示される値を比較します。詳しくは、Elcometerに問い合わせるか、www.elcometer.comをご覧ください。



14 仕様

ドリーの直径	14.2mm	20mm	50mm
測定範囲	0～52MPa（0～7600psi）	0～26MPa（0～3800psi）	0～4.2MPa（0～610psi）
測定範囲（証明書付き）	アナログ式: 6～46MPa（880～6680psi） デジタル式: 4～50MPa（580～7260psi）	アナログ式: 3～23MPa（440～3340psi） デジタル式: 2～25MPa（290～3630psi）	アナログ式: 0.5～3.7MPa（70～535psi） デジタル式: 0.3～4MPa（45～580psi）
分解能	アナログ式: 0.1MPa (10psi) デジタル式: 0.01MPa (1psi)	アナログ式: 0.1MPa (10psi) デジタル式: 0.01MPa (1psi)	アナログ式: 0.05MPa (5psi) デジタル式: 0.01MPa (1psi)
精度	測定範囲の±1%		
電源（デジタル式圧力計のみ）	AAアルカリ乾電池2本（充電池も使用可）		

14 仕様（続き）

ドリーの直径	14.2mm	20mm	50mm
試験機の重量	1.8kg (4ポンド)	1.8kg (4ポンド)	2.0kg (4.4ポンド)
キットの重量	n/a	4kg (8.8ポンド)	5.2kg (11.5ポンド)
試験機の長さ	290mm (11.5インチ)	290mm (11.5インチ)	290mm (11.5インチ)
アクチュエータの高さ	85mm (3.4インチ) (直径14.2mmドリー用取付台装着時)	85mm (3.4インチ) (直径20mmドリー用取付台装着時)	110mm (4.3インチ) (直径50mmドリー用取付台装着時)
適合規格： AS/NZS 1580.408.5, ASTM D4541, ASTM D7234, BS 1881-207, DIN 1048, EN 12636, EN 13144, EN 1542, ISO 16276-1, ISO 4624, NF T30-606 注：Elcometer 506付着性試験機は、ASTM D4541規格による分類の第4種に該当する試験機です。			

15 関連する法律と規制について

本製品は、電磁両立性指令に適合しています。本製品は、CISPR 11規格のグループ1、クラスBのISM装置に当てはまります。グループ1のISM装置： 装置内部の機能で必要とする無線周波エネルギーを意図的に生成し、使用します。クラスBに分類される装置： 家庭での使用、および住宅用の低電圧配線網に直接接続される施設での使用に適しています。